Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES
Service Environnement Risques
Pôle Risques

Digne-les-Bains, le 31 MAI 2018

ARRETE PREFECTORAL N°2018-151-002
portant approbation de la modification du plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de Volx

LE PRÉFET DES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE
Chevalier de la Légion d'Honneur
Chevalier de l'ordre national du Mérite

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

VU la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement ;

VU le code de l'environnement, notamment ses articles L122-4, R122-17 à R122-24, L125-2 L562-1 à L562-9 et R562-1 à R562-10-2 ;

VU le décret n° 2011-765 du 28 juin 2011 relatif à la procédure d'élaboration, de révision et de modification de plans de prévention des risques naturels prévisibles ;

VU le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et les départements ;

VU le décret de Monsieur le Président de la République en date du 17 décembre 2015 nommant M. Bernard GUERIN, Préfet des Alpes-de-Haute-Provence ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2008-2383 du 18 septembre 2008 portant approbation du Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) de la commune de Volx ;

VU la décision n° F-093-17-P-0139 du 8 décembre 2017 de l'Autorité environnementale ne soumettant pas la présente modification à évaluation environnementale ;

VU l'avis favorable sur la modification simplifiée du PPRN émis par le Conseil municipal de Volx lors de sa délibération en date du 29 janvier 2018 ;

VU le registre d'observations ouvert à la population ;

VU le rapport du Directeur départemental des territoires ;

CONSIDERANT que la modification ne concerne que des adaptations mineures ne portant pas atteinte à l'économie générale du PPRN de Volx

SUR PROPOSITION du Directeur départemental des territoires

ARRÊTE

ARTICLE 1er :
Est approuvée, telle qu'annexée au présent arrêté, la modification du plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de Volx.

ARTICLE 2 :
La modification concerne le seul risque « inondation ».

ARTICLE 3 :
Le dossier comprend :

- une note explicative de la modification
- un règlement

Il est tenu à la disposition du public, durant les heures d'ouverture, dans les locaux :

- de la mairie de Volx
- de la communauté d'agglomération Durance Luberon Verdon Agglomération.
- de la préfecture des Alpes-de-Haute-Provence
- de la direction départementale des territoires

ARTICLE 4 :
Le nouveau règlement remplace celui annexé à l'arrêté d'approbation n° 2008-2383 du 18 septembre 2008.

ARTICLE 5 :
Une copie du présent arrêté sera adressée à :

- Monsieur le Maire de la commune de Volx
- Monsieur le Président de la communauté d'agglomération Durance Luberon Verdon Agglomération

ARTICLE 6 :
Une copie du présent arrêté sera affichée en mairie de Volx et au siège de la communauté d'agglomération Durance Luberon Verdon Agglomération, pendant un mois à partir de la date de réception de la notification de l'arrêté et mention en sera faite par l'État, en caractères apparents dans un journal d'annonces légales.

ARTICLE 7 :
Le Secrétaire général de la préfecture, le Directeur des services du cabinet du préfet, le Directeur départemental des territoires, le Maire de la commune de Volx, le Président de la communauté d'agglomération Durance Luberon Verdon Agglomération, sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'exécution du présent arrêté.

ARTICLE 8 :

Le présent arrêté sera publié au recueil des Actes Administratifs de la Préfecture.

Il peut faire l'objet, dans un délai de 2 mois à compter de sa publication :

- d'un recours gracieux auprès du Préfet des Alpes-de-Haute-Provence ;
- d'un recours hiérarchique, adressé à Monsieur le Ministre de la Transition écologique et solidaire - Direction Générale de la Prévention des Risques - Arche de la Défense, paroi Nord – 92055 LA DEFENSE CEDEX ;
- d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Marseille (22-24, rue Breteuil 13281 Marseille Cedex 6).

Bernard GUERIN

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DES ALPES DE HAUTE-PROVENCE

Direction départementale
de l'équipement
Pôle prévention des risques naturels
et technologiques

Arrêté préfectoral n° 2008-2383
Portant approbation du plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de Volx.

La Préfète des Alpes de Haute-Provence
Chevalier de la Légion d'Honneur,

VU le Code de l'environnement ;

VU la loi **2003-699** du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages ;

VU le décret N° **95-1089** du 05 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles modifié par le décret n° 2005-3 du 04 janvier 2005 ;

VU l'arrêté préfectoral N° **2004-1270** du 08 juin 2004 prescrivant la modification du plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de Volx ;

VU l'arrêté préfectoral N° **2007-2899** du 07 décembre 2007 prescrivant l'enquête publique sur la modification du plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de Volx ;

VU les résultats de l'enquête publique à laquelle il a été procédé et l'avis du commissaire enquêteur ;

VU le rapport du Directeur Départemental de l'Équipement en date du 11 septembre 2008 ;

SUR proposition de Monsieur le Directeur des Services du Cabinet de la Préfecture des Alpes de Haute-Provence ;

ARRÊTE :

Article 1er :

Est approuvé, tel qu'il est annexé au présent arrêté, le plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de Volx.

Article 2 :

Le plan de prévention des risques comprend :

- une note de présentation,
- un règlement,
- une carte d'aléas,
- une carte de zonage réglementaire des risques.

Il est tenu à la disposition du public :

- à la Mairie de Volx tous les jours ouvrables et aux heures d'ouvertures de la Mairie ;
- à la Préfecture des Alpes de Haute-Provence – Cabinet (Service Interministériel de la Défense et de Protection Civiles).

Article 3 :

Le présent arrêté sera affiché en Mairie de Volx pendant un mois minimum.

Il sera inséré dans le Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture ainsi que dans les journaux « LA PROVENCE » et « LA MARSEILLAISE ».

Article 4 :

Le Secrétaire Général de la Préfecture, le Directeur des Services du Cabinet de la Préfecture, le Directeur Départemental de l'Equipement, le Maire de la Commune de Volx, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à :

- Monsieur le Maire de Volx,
- Monsieur le Directeur Départemental de l'Equipement,
- Monsieur le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt – Service de Restauration des Terrains en Montagne,
- Monsieur le Directeur Régional de l'Environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Fait à Digne-les Bains, le 18 SEP. 2008 **La Préfète,**

Béatrice ABOLLIVIER

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté • Égalité • Fraternité
direction départementale de l'Équipement Alpes de Haute Provence
Service Urbanisme

SOCIETE D'INGENIERIE EAU & ENVIRONNEMENT

PLAN de PREVENTION des RISQUES NATURELS

MOUVEMENTS DE TERRAIN

COMMUNE DE VOLX

CARTE DU ZONAGE REGLEMENTAIRE INONDATION et MOUVEMENTS DE TERRAIN

Echelle : 1/5 000

Vu pour être annexé à l'arrêté préfectoral N°2008-2383 du 18 septembre 2008

Procédure	Prescription	Enquête publique	Approbation
Révision	08 juin 2004		18 septembre 2008

Octobre 2008

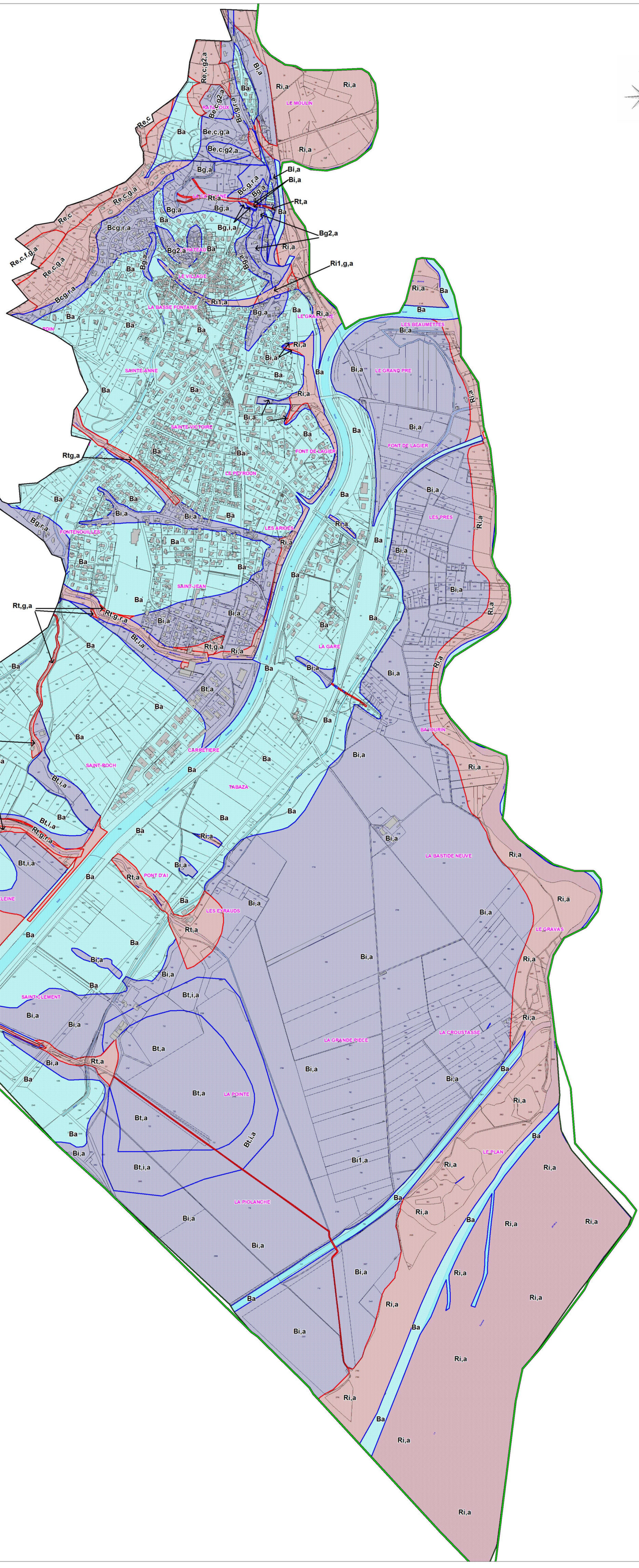
LEGENDE

Niveau de contraintes

- Rn — Zone d'interdiction
- Bn — Zone de contraintes faibles
- Ba — Zone de contraintes faibles
- Zone sans contrainte spécifique

Nature du risque

- Inondation : i, i1
- Crue torrentielle : t
- Glissement de terrain : g, g2
- Ravinement : r
- Retrait-gonflement des argiles : a



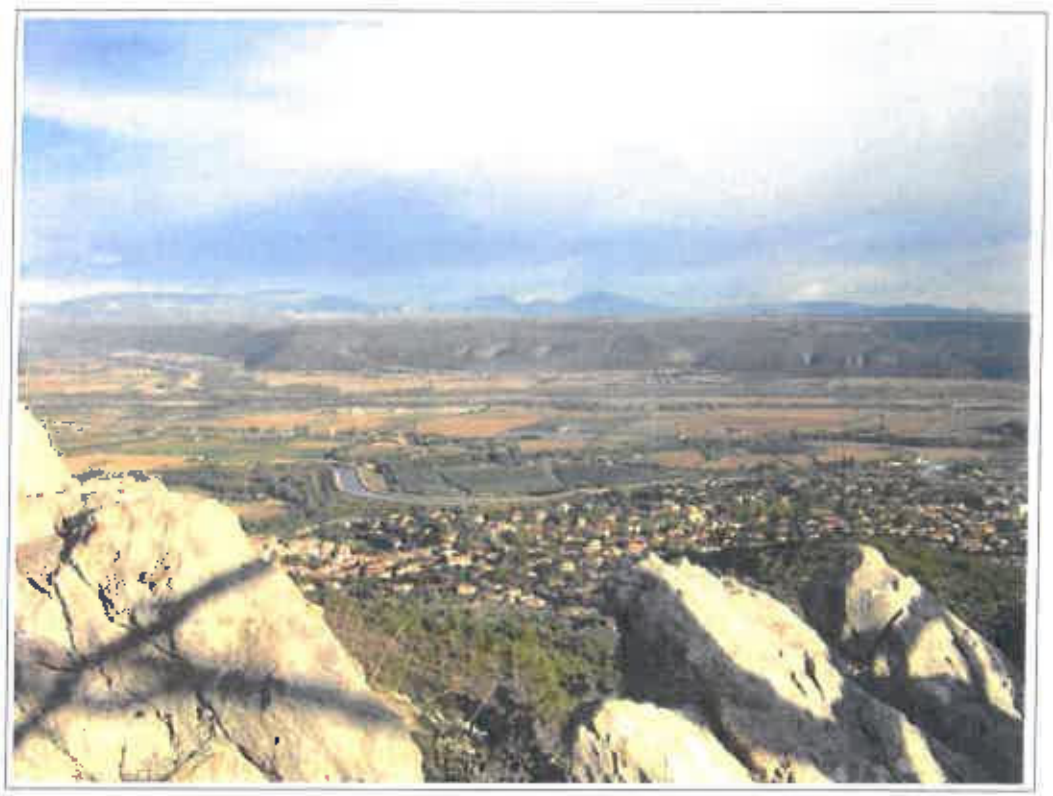
PRÉFET DES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS (PPRN) DE LA COMMUNE DE VOLX

RÈGLEMENT

MAI 2018



PPRN approuvé par Arrêté préfectoral n°2008-2383 du 18 septembre 2008

Modification du règlement par Arrêté préfectoral n°2018-151-002 du 31 mai 2018

Sommaire

I. Considérations générales 6

I.1. Champ d'application et phénomènes pris en compte 6

I.2. Effets du P.P.R. 8

I.2.1. Documents opposables 8

I.2.2. Modalités d'utilisation des documents cartographiques et réglementaires 8

I.2.3. Exécution des mesures de prévention 10

I.2.4. Effets sur l'assurance des biens et activités 11

I.2.4.1. Constructions nouvelles : 11

I.2.4.2. Constructions existantes : 11

I.2.5. Infractions 12

I.2.6. Cohérence entre P.P.R. et P.L.U. 12

II. DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES 13

II.1. Risques inondations et mouvements de terrain 13

II.1.1. Nature des mesures réglementaires 13

II.1.1.1. Mesures individuelles 14

II.1.1.2. Mesures d'ensemble 15

II.1.2. Considérations sur la réglementation 15

II.1.2.1. Façades exposées 15

II.1.2.2. Hauteur par rapport au terrain naturel 17

II.1.2.3. Recul des constructions par rapport au sommet des berges des cours d'eau 18

II.1.2.4. Maîtrise des eaux pluviales 18

II.1.2.5. Remarques concernant quelques règles de construction 19

II.1.3. Identification du règlement applicable 20

II.1.4. Les zones de fortes contraintes (zones rouges) 23

II.1.4.1. Règlement Ri 24

a) Type d'occupation de sol 24

(i) SONT INTERDITS 24

(ii) SONT ADMIS 24

b) Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme 27

c) Prescriptions relatives aux règles de construction 27

d) Recommandations 27

II.1.4.2. Règlement Ril 28

a) Type d'occupation de sol 28

(i) SONT INTERDITS 28

(ii) SONT ADMIS 28

II.1.4.3. Règlement Rt 29

a) Type d'occupation de sol 29

(i) SONT INTERDITS 29

(ii) SONT ADMIS 30

b) Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme 32

c) Recommandations 32

II.1.4.4. Règlement Rr 33

a) Type d'occupation de sol 33

(i) SONT INTERDITS 33

(ii) SONT ADMIS 33

b) Prescriptions particulières 34

c) Recommandations 34

II.1.4.5. Règlement Re, c 36

a) Type d'occupation de sol 36

(i) SONT INTERDITS 36

(ii) SONT ADMIS....37
b) Prescriptions particulières....38
c) Recommandations....38
II.1.4.6. Règlement Rg....39
a) Type d'occupation de sol....39
(i) SONT INTERDITS....39
(ii) SONT ADMIS....39
b) Prescriptions particulières....40
c) Recommandations....41
II.1.5. Les zones de faible contraintes (zones bleues)....42
II.1.5.1. Règlement Bi....42
a) Type d'occupation et d'utilisation du sol....42
(i) SONT INTERDITS....42
(ii) SONT ADMIS....43
b) Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme....43
c) Prescriptions relatives aux règles de constructions....44
d) Recommandations....45
II.1.5.2. Règlement Bt....46
a) Type d'occupation et d'utilisation du sol....46
(i) SONT INTERDITS....46
(ii) SONT ADMIS....46
b) Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme....47
c) Prescriptions relatives aux règles de construction....48
d) Recommandations....48
II.1.5.3. Règlement Br....49
a) Type d'occupation et d'utilisation du sol....49
(i) SONT INTERDITS....49
(ii) SONT ADMIS....49
b) Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme....50
c) Prescriptions relatives aux règles de construction....50
d) Recommandations....51
II.1.5.4. Règlement Bg....53
a) Type d'occupation et d'utilisation du sol....53
(i) SONT INTERDITS....53
(ii) SONT ADMIS....53
b) Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme....53
c) Prescriptions relatives aux règles de constructions....54
d) Recommandations....54
II.1.5.5. Règlement Bg2....55
a) Type d'occupation et d'utilisation du sol....55
(i) SONT INTERDITS....55
(ii) SONT ADMIS....55
b) Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme....55
c) Prescriptions relatives aux règles de construction....57
d) Recommandations....57
II.1.5.6. Règlement Be....59
a) Type d'occupation et d'utilisation du sol....59
(i) SONT INTERDITS....59
(ii) SONT ADMIS....59
b) Recommandations....59
II.1.5.7. Règlement Bc....61
a) Type d'occupation et d'utilisation du sol....61
(i) SONT INTERDITS....61
(ii) SONT ADMIS....61
b) Recommandations....61

II.1.5.8. Règlement Ba....62
a) Type d'occupation et d'utilisation du sol....62
(i) SONT INTERDITS....62
(ii) SONT ADMIS....62
b) Prescriptions applicables aux projets de constructions....63

II.2. Risque sismique....66
II.2.1. Réglementation applicable....66
II.2.2. Règles PS92 pour les constructions « à risque normal »....66
(i) Dispositions applicables aux constructions existantes....67
(ii) Dispositions applicables aux constructions nouvelles:....68
II.2.3. Constructions « à risque spécial »....68

III. MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE....69

III.1. Mesures de prévention....69

III.2. Mesures de protection....70

III.3. Mesures de sauvegarde....71
ANNEXE I : Quelques mesures de prévention dans le cadre de constructions en zones inondables....72
ANNEXE II : Quelques règles de construction et moyens techniques de protection en zone de mouvements de terrain....74
ANNEXE III : TEXTES REGLEMENTAIRES ET DOCUMENTS DE REFERENCE....80
ANNEXE IV : Classification des missions géotechniques types (norme NF-P 94-500)....82

I. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Ce chapitre a pour objectif de présenter un certain nombre de considérations générales nécessaires à une bonne compréhension et à une bonne utilisation du règlement du PPR, document établi par l'État et opposable aux tiers.

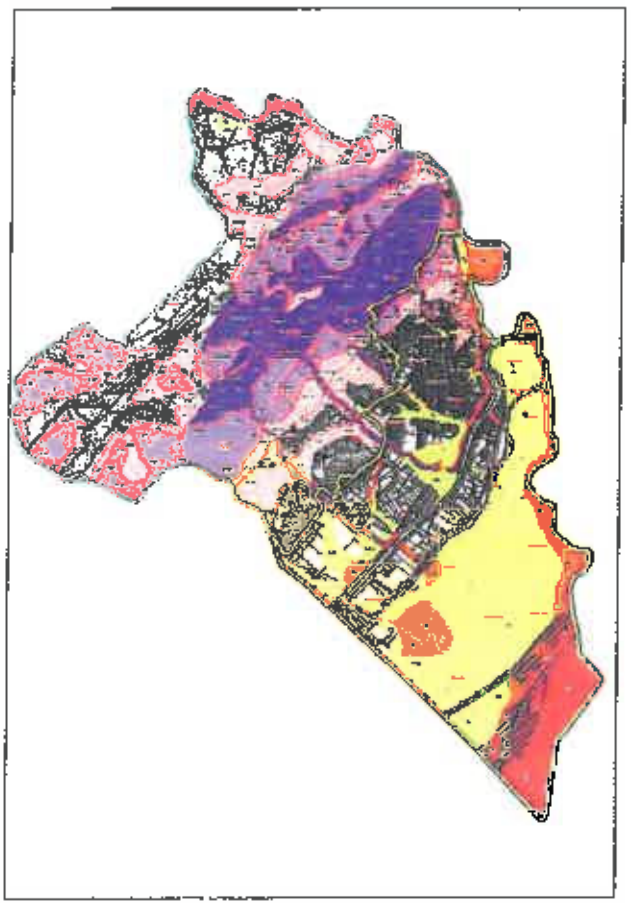
Un guide général sur les PPR a été publié à la Documentation Française (août 1997). Il a été élaboré conjointement par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et par le Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement. Sa lecture est à même de répondre aux nombreuses autres questions susceptibles de se poser sur cet outil qui vise à limiter, dans une perspective de développement durable, les conséquences humaines et économiques des catastrophes naturelles.

I.1. Champ d'application et phénomènes pris en compte

Le périmètre du présent Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPR) correspond au périmètre défini par l'arrêté préfectoral de prescription n°2004-1270 du 8 juin 2004. La qualification et la cartographies des aléas ont été réalisés sur l'ensemble du territoire communal de Volx. En concertation avec le service instructeur et les élus, seulement la partie du territoire urbanisé ou d'urbanisation futur (représentant un enjeux socio-économique important) a été retenue pour le zonage réglementaire (figure suivante).

Dans le présent PPR et pour la qualification et la cartographie des aléas (sur l'ensemble du territoire communal), l'ensemble des phénomènes naturels suivants ont été pris en compte :

- Les mouvements de terrain : chutes de pierres ou de blocs, glissements de terrain, retrait-gonflement des argiles;
- Les inondations : inondation torrentielle et de plaine, ruissellement urbain;
- Le risque incendie feux de forêt;
- Le risque sismique vient s'ajouter aux risques précédents. Pour mémoire, le risque sismique fait l'objet d'un zonage national (décret n° 91-461 du 14 mai 1991). La commune est classée en zone II (sismicité moyenne) et les textes réglementaires s'appliquent en conséquence. Ce risque ne fait donc l'objet ni d'un zonage spécifique, ni d'un règlement dans le cadre du présent document.



Etendue de la zone d'étude et secteur retenu (Polygone jaune) pour le zonage réglementaire.

Conformément au décret n°95.1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles et pris en application de la loi n°87.565 du 22 juillet 1987 modifiée par la loi n°95.101 du 2 février 1995 (elle-même modifiée par la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages), les P.P.R. ont pour objet, en tant que de besoin (extraits de l'article 40-1, remplacé par l'article L562-1 du code de l'environnement) :

I. - L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

II. - Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin :

1° De délimiter les zones exposées aux risques, dites "zones de danger", en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

2° De délimiter les zones, dites "zones de précaution", qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° ;

3° De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

4° De définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, 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.

III. - La réalisation des mesures prévues aux 3° et 4° du II peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence. A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le préfet peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

IV. - Les mesures de prévention prévues aux 3° et 4° du II, concernant les terrains boisés, lorsqu'elles imposent des règles de gestion et d'exploitation forestière ou la réalisation de travaux de prévention concernant les espaces boisés mis à la charge des propriétaires et exploitants forestiers, publics ou privés, sont prises conformément aux dispositions du titre II du livre III et du livre IV du code forestier.

V. - Les travaux de prévention imposés en application du 4° du II à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités.

A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le représentant de l'Etat dans le département peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais de l'exploitant ou de l'utilisateur. Le présent règlement s'applique sous réserve des dispositions réglementaires édictées par ailleurs.

I.2. Effets du P.P.R.

En application de la loi n°87-565 du 22 juillet 1987, et notamment ses articles 40-1 à 40-7 (remplacés par les articles L562-1 à 562-7 du Code de l'environnement), le présent règlement fixe les dispositions applicables aux biens et activités existants ainsi qu'à l'implantation de toutes constructions ou installations nouvelles, à l'exécution de tous travaux et à l'exercice de toutes activités, sans préjudice de l'application des autres législations ou réglementations en vigueur (règlement d'urbanisme et règlement de constructions).

Les services chargés de l'urbanisme et de l'application du droit des sols gèrent les mesures qui entrent dans le champ du code de l'Urbanisme. Les maîtres d'ouvrage, en s'engageant à respecter les règles de construction lors du dépôt d'un permis de construire, et les professionnels chargés de réaliser les projets, sont responsables des études ou dispositions qui relèvent du code de la Construction, en application de son article R126-1.

I.2.1. Documents opposables

Les documents opposables aux tiers sont constitués par :

- le présent règlement,
- les cartes de zonage réglementaire (plan sur fond cadastral au 1/5 000).

I.2.2. Modalités d'utilisation des documents cartographiques et réglementaires

Les cartes de zonage réglementaire du risque (établies sur fond cadastral) définissent des ensembles homogènes.

Sont ainsi définies :

- **des zones inconstructibles**, appelées zones rouges, dans lesquelles toutes occupations et utilisations du sol sont interdites sauf les autorisations dérogeant à la règle commune et spécifiques à chaque règlement de zone rouge. Les bâtiments existant dans ces zones à la date d'approbation du PPR peuvent continuer à fonctionner sous certaines réserves ;
- **des zones constructibles sous conditions** appelées zones bleues. Les règlements spécifiques à chaque zone bleue définissent des mesures d'ordre urbanistique, de construction ou relevant d'autres règles, à mettre en œuvre pour toute réalisation de projets ;
- **des zones constructibles sans conditions particulières au titre du PPR**, appelée zones blanches, mais où toutes les autres règles (d'urbanisme, de construction, de sécurité…) demeurent applicables.

Chaque zone est désignée par une lettre majuscule (B pour bleu, R pour rouge) et une lettre minuscule et/ou un chiffre correspondant à la nature des phénomènes affectant chacune de ces zones. Un règlement applicable pour chacune de ces différentes zones à été élaboré (voir catalogue des règlements).

Dans chaque zone réglementaire, les règlements distinguent les mesures obligatoires (les prescriptions) des mesures conseillées (les recommandations). Il est rappelé que le non respect des prescriptions du PPR est puni par les peines prévues à l'article L480-4 du Code de l'Urbanisme (article L562-5 du Code de l'Environnement).

Dans tous les cas, le respect des règles usuelles de construction (règles "Neige et Vent") ou règles parasismiques par exemple) doit, de toute façon, se traduire par des constructions "solides" (toitures capables de supporter le poids de la neige, façades et toitures résistant aux vents, fondations et chaînage de la structure adaptés…), dans la tradition de l'habitat montagnard.

I.2.3. Exécution des mesures de prévention

La loi permet d'imposer tous types de prescriptions s'appliquant aux constructions, aux ouvrages, aux aménagements ainsi qu'aux exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles.

La nature et les conditions d'exécution des mesures de prévention prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage ou du propriétaire du bien et du maître d'œuvre concerné par les constructions, travaux et installations visés. Ceux-ci sont également tenus d'assurer les opérations de gestion et d'entretien nécessaires pour maintenir la pleine efficacité de ces mesures.

Pour les biens et activités implantés antérieurement à la publication de l'acte approuvant ce plan, le propriétaire ou l'exploitant dispose d'un délai de cinq ans pour réaliser les mesures de prévention prévues par le présent règlement. A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le Préfet peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

Toutefois, en application du 4° de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 issu de l'article 16 de la loi modificative n° 95-101 du 2 février 1995, titre II, ch. II :

- les travaux de prévention imposés sur de l'existant, constructions ou aménagements régulièrement construits conformément aux dispositions du code de l'Urbanisme, ne peuvent excéder 10 % de la valeur du bien à la date d'approbation du plan ;

- les travaux d'entretien et de gestion courante des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan, ou le cas échéant à la publication de l'arrêté mentionné à l'article 6 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995, demeurent autorisés sous réserve de ne pas modifier le volume du bâtiment, ni sa destination (le principe étant de ne pas augmenter la vulnérabilité[1]).

[1] La vulnérabilité exprime, au sens le plus large, le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène naturel sur les enjeux. On peut distinguer la vulnérabilité économique (qui traduit le degré de perte ou d'endommagement des biens et des activités exposés) et la vulnérabilité humaine (évaluant principalement les préjudices potentiels aux personnes, dans leur intégrité physique et morale).

I.2.4. Effets sur l'assurance des biens et activités

Par les articles 17, 18 et 19, titre II, ch. II, de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 modificative de la loi du 22 juillet 1987, est conservée pour les entreprises d'assurances l'obligation d'étendre leurs garanties aux biens et activités, aux effets des catastrophes naturelles (créée par la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles).

En cas de non respect de certaines dispositions du P.P.R., la possibilité pour les entreprises d'assurances de déroger à certaines règles d'indemnisation des catastrophes naturelles est ouverte par la loi.

I.2.4.1. Constructions nouvelles :

L'assureur n'a pas l'obligation d'assurer les nouvelles constructions bâties sur une zone déclarée inconstructible par le PPR. Si le propriétaire fait construire sa maison dans une zone réglementée, il doit tenir compte des mesures prévues par le PPR pour bénéficier de l'obligation d'assurance.

I.2.4.2. Constructions existantes :

L'obligation d'assurance s'applique aux constructions existantes quelle que soit la zone réglementée mais le propriétaire doit se mettre en conformité avec la réglementation dans un délai de 5 ans. Ce délai peut être plus court en cas d'urgence. A défaut il n'y a plus d'obligation d'assurance. L'assureur ne peut opposer son refus que lors du renouvellement du contrat ou lors de la souscription d'un nouveau contrat. Cinq ans après l'approbation du PPR, si le propriétaire n'a pas respecté les prescriptions de ce dernier, l'assureur peut demander au Bureau Central de la Tarification (BCT) de fixer les conditions d'assurance.

Le montant de la franchise de base peut être majoré jusqu'à 25 fois. Selon le risque assuré, un bien mentionné au contrat peut éventuellement être exclu. Le préfet et le président de la Caisse Centrale de Réassurance (CCR) peuvent également saisir le BCT s'ils estiment que les conditions dans lesquelles le propriétaire est assuré sont injustifiées eu égard à son comportement ou à l'absence de toute mesure de précaution. Si le propriétaire ne trouve pas d'assureur, il peut également saisir le BCT.

Mesures de prévention	Obligations de garantie
Réalisées dans les 5 ans	▶ OUI
Non réalisées dans les 5 ans	▶ NON

I.2.5. Infractions

Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un Plan de Prévention de Risques ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L480-4 du Code de l'Urbanisme. En application de l'article L562-5 du code de l'Environnement, les infractions aux dispositions du PPR sont constatées par des fonctionnaires ou agents assermentés, de l'Etat ou des collectivités publiques habilitées.

I.2.6. Cohérence entre P.P.R. et P.L.U.

Le PPR approuvé par arrêté préfectoral, après enquête publique, constitue une servitude d'utilité publique (article L562-4 du Code de l'Environnement). Les collectivités publiques ont l'obligation, dès lors que le PPR vaut servitude d'utilité publique, de l'annexer au PLU. Lorsque le PPR est institué après approbation du PLU, il est versé dans les annexes par un arrêté de mise à jour (R123-22 du Code de l'Urbanisme) pris par le maire dans un délai de trois mois suivant la date de son institution. A défaut, le préfet se substitue au maire. Les servitudes qui ne sont pas annexées dans le délai d'un an suivant l'approbation du PLU ou suivant la date de leur institution deviennent inopposables aux demandes d'autorisation d'occupation du sol (L126-1 du Code de l'Urbanisme). Mais elles redeviennent opposables dès leur annexion et, même non annexées, continuent d'exister et de produire leurs effets juridiques sur les habitations qui les subissent. Une servitude non annexée dans le délai réglementaire doit donc être ignorée par l'autorité compétente en matière d'autorisation d'urbanisme. Toutefois, le bénéficiaire d'une autorisation d'urbanisme doit respecter les dispositions constructives prescrites dans le PPR conformément aux dispositions de l'article L111.1 du Code de la construction et de l'habitation.

La mise en conformité des documents d'urbanisme avec les dispositions du PPR approuvé n'est, réglementairement, pas obligatoire, mais elle apparaît souhaitable pour rendre les règles de gestion du sol cohérentes, lorsque celles-ci sont divergentes dans les deux documents. En cas de dispositions contradictoires entre ces deux documents ou de difficultés d'interprétation, la servitude PPR s'impose au PLU.

II. DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES

Le zonage réglementaire transcrit les études techniques (qui ont notamment conduit à l'élaboration de la carte des aléas) en terme d'interdictions, de prescriptions et de recommandations. Il définit trois types de zones :

- des **zones figurées en rouge** (de contrainte forte ou d'interdiction) où les constructions nouvelles à usage d'habitation sont interdites et où toute occupation des sols est strictement réglementée ;

- des **zones figurées en bleu** (de contrainte faible), où des aménagements ou des constructions sont autorisables sous réserve de prescriptions particulières ;

- des **zones figurées en blanc** (sans contrainte spécifique), réputées sans risque naturel prévisible significatif. La construction n'y est pas réglementée par le PPR. Toutefois, les autres règles (d'urbanisme, de construction, de sécurité...) demeurent applicables. Notamment, le respect des règles usuelles de construction (règle « neige et vent » ou règles parasismiques par exemple) doit, de toutes façons, se traduire par des constructions « solides » (toitures capables de supporter le poids de la neige, façades et toitures résistant aux vents, fondations et chaînages de la structure adaptés...).

Le présent règlement fixe les dispositions applicables aux biens et activités existants, ainsi qu'à l'implantation de toutes constructions et installations nouvelles, à l'exécution de tous travaux et à l'exercice de toutes activités, sans préjudice de l'application des autres législations ou réglementations en vigueur. Il définit 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.

Le règlement comporte l'ensemble des prescriptions applicables pour chacune des zones à risques. Les prescriptions sont opposables à toute autorisation d'utilisation du sol et les dispositions d'urbanisme doivent figurer dans le corps de l'autorisation administrative d'occuper le sol.

II.1. Risques inondations et mouvements de terrain

II.1.1. Nature des mesures réglementaires

La nature des mesures réglementaires applicables est, rappelons-le, définie par le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles modifié par le décret n°2005-3 du 4 janvier 2005, et notamment ses articles 3, 4 et 5.

Art. 3 - Le projet de plan comprend :

3° Un règlement précisant en tant que de besoin :

- les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu du 1° et du 2° de l'article L562-1 du code de l'environnement ;

- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° de l'article L562-1 du code de l'environnement et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en cultures ou plantés existants à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° du même article. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles des mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en œuvre.

Art. 4 - En application du 3° de l'article L562-1 du code de l'environnement, le plan peut notamment :

- définir des règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant son secteur d'application et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation ou l'intervention des secours ;

- prescrire aux particuliers ou à leurs groupements la réalisation de travaux contribuant à la prévention des risques et leur confier la gestion de dispositifs de prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés ;

- subordonner la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques, notamment l'entretien des espaces et, le cas échéant, la réalisation ou l'acquisition, la gestion et le maintien en condition d'ouvrages ou de matériels.

Le plan indique si la réalisation de ces mesures est rendue obligatoire et, si oui, dans quel délai.

Art. 5 - En application du 4° de l'article L562-1 du code de l'environnement, pour les constructions, ouvrages, espaces mis en culture ou plantés, existant à la date d'approbation du plan, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence.

Toutefois, le plan ne peut pas interdire les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan ou, le cas échéant, à la publication de l'arrêté mentionné à l'article 6 ci-dessous, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux ou conduisent à une augmentation de la population exposée.

En outre, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

II.1.1.1. Mesures individuelles

Ces mesures sont, pour l'essentiel, des dispositions constructives applicables aux constructions futures dont la mise en œuvre relève de la seule responsabilité des maîtres d'ouvrages. Des études complémentaires préalables leur sont donc proposées ou imposées afin d'adapter au mieux les dispositifs préconisés au site et au projet. Certaines de ces mesures peuvent être applicables aux bâtiments ou ouvrages existants (renforcement, drainage par exemple). Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai maximum de 5 ans à compter de la date d'approbation du PPR.

Dans le cas de constructions existantes, les mesures préconisées ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale du bien.

II.1.1.2. Mesures d'ensemble

Des mesures d'ensemble peuvent être prescrites ou imposées. Lorsque des ouvrages importants sont indispensables ou lorsque les mesures individuelles sont inadéquates ou trop onéreuses, des dispositifs de protection collectifs peuvent être préconisés. De nature très variée (correction torrentielle, drainage, auscultation de glissement de terrain, etc.), leur réalisation et leur entretien peuvent être à la charge de la commune ou de groupements de propriétaires, d'usagers ou d'exploitants. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de 5 ans à compter de l'approbation du PPR (délai pouvant être réduit en cas d'urgence).

De plus, en matière d'inondation, les principes édictés par la circulaire du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zone inondable doivent être respectés concernant :

- – les zones d'expansion des crues à préserver ;
- – les zones exposées aux aléas les plus forts, où l'urbanisation de ces zones doit être interdite ou strictement contrôlée.

La préservation du champ d'expansion des crues peut ainsi conduire au classement en zone dite rouge (zone d'interdiction) de secteurs exposés à des aléas faibles d'inondation. Les dispositifs de protection (endiguement, remblais par exemple) ne peuvent être mis en œuvre que dans le but d'assurer la protection de lieux fortement urbanisés. Leur réalisation reste alors conditionnée par l'application de la réglementation en vigueur et notamment des dispositions de la loi 92 - 3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et aux décrets n° 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993. Ces ouvrages doivent être conçus dans le cadre d'une politique de protection globale à l'échelle du bassin versant et leur influence sur les écoulements devra être étudiée tant à l'amont qu'à l'aval.

II.1.2. Considérations sur la réglementation

Ces règles sont définies en application de l'article L562-1 du Code de l'Environnement.

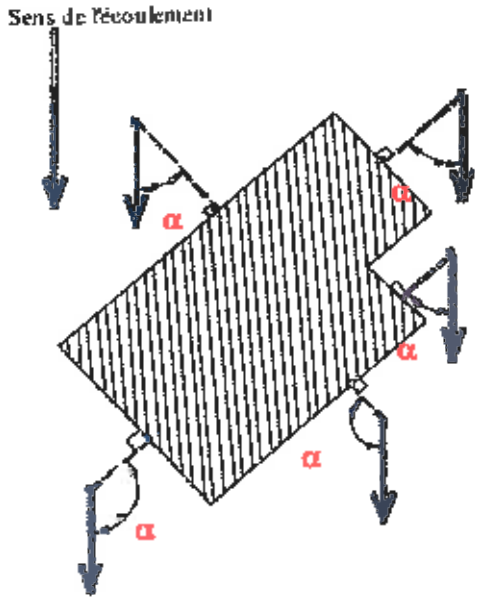
II.1.2.1. Façades exposées

Le règlement utilise la notion de "façade exposée", notamment dans les cas de chutes de blocs, glissements de terrain ou d'écoulements avec charges solides (avalanches, crues torrentielles, coulées boueuses). Cette notion, simple dans beaucoup de cas, mérite d'être explicitée pour les cas complexes :

- La direction de propagation du phénomène est généralement celle de la ligne de plus grande pente (en cas de doute, la carte des aléas permettra souvent de définir sans ambiguïté le point de départ ainsi que la nature et la direction des écoulements prévisibles) ;

- Elle peut s'en écarter significativement, du fait de la dynamique propre au phénomène (rebonds irréguliers pendant les chutes de blocs, élargissement des trajectoires d'avalanches à la sortie des couloirs…), d'irrégularités de la surface topographique, de l'accumulation locale d'éléments transportés (culots d'avalanches, blocs, bois…) constituant autant d'obstacles déflecteurs, ou même de la présence de constructions à proximité pouvant aussi constituer des obstacles déflecteurs.

- C'est pourquoi sont considérées comme :
- directement exposées, les façades pour lesquelles $0° \leq \alpha < 90°$ (110° pour les avalanches),
- indirectement ou non exposées, les façades pour lesquelles $90°$ (ou $110°$) $\leq \alpha < 90°$.
- Le mode de mesure de l'angle α est schématisé ci après.



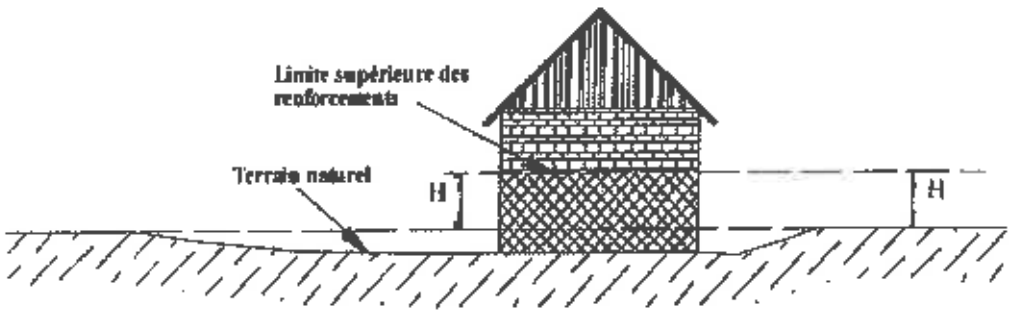
Toute disposition architecturale particulière ne s'inscrivant pas dans ce schéma de principe, devra être traitée dans le sens de la plus grande sécurité.

Il peut arriver qu'un site soit concerné par plusieurs directions de propagation : toutes sont à prendre en compte.

II.1.2.2. Hauteur par rapport au terrain naturel

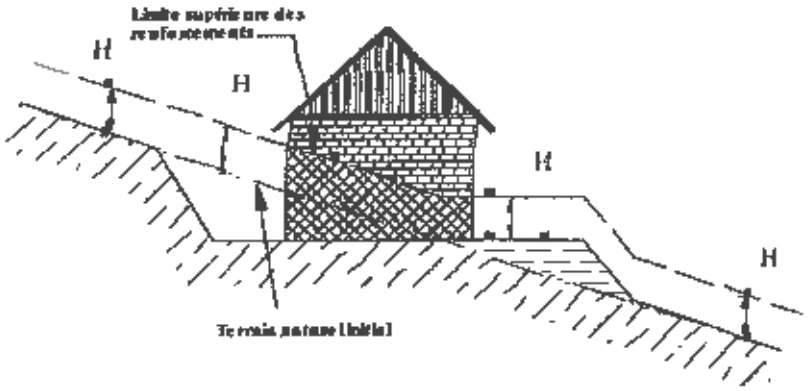
Le règlement utilise aussi la notion de "hauteur par rapport au terrain naturel" et cette notion mérite d'être explicitée pour les cas complexes. Elle est utilisée pour les écoulements de fluides (avalanches, débordements torrentiels, inondations, coulées de boues) ou pour les chutes de blocs.

Les irrégularités locales de la topographie ne sont pas forcément prises en compte si elles sont de surface faible par rapport à la surface totale de la zone considérée (bleue ou rouge). Aussi, dans le cas de petits thalwegs ou de petites cuvettes, il faut considérer que la cote du terrain naturel est la cote des terrains environnants (les creux étant vite remplis par les écoulements), conformément au schéma ci-dessous :



En cas de terrassements en déblais, la hauteur doit être mesurée par rapport au terrain naturel initial.

En cas de terrassements en remblais, ceux-ci ne peuvent remplacer le renforcement des façades exposées que s'ils sont attenants à la construction et s'ils ont été spécifiquement conçus pour cela (parement exposé aux écoulements sub-verticaux sauf pour les inondations en plaine, dimensionnement pour résister aux efforts prévisibles...). Dans le cas général, la hauteur à renforcer sera mesurée depuis le sommet des remblais.



Toute disposition architecturale particulière ne s'inscrivant pas dans ce schéma de principe, devra être traitée dans le sens de la plus grande sécurité.

II.1.2.3. Recul des constructions par rapport au sommet des berges des cours d'eau

En l'absence d'un substratum rocheux ou de protections solides et pérennes, les berges des cours d'eau ne peuvent être considérées comme stables. C'est pourquoi, dans le cas général, il est nécessaire que toute nouvelle construction soit implantée en recul par rapport au sommet actuel des berges.

Ce recul doit être suffisant pour que :

- lors d'une crue avec affouillement, le bâtiment ne soit pas rapidement menacé,
- si nécessaire, des engins de chantier puissent circuler le long des berges et accéder au lit (pour les travaux nécessaires d'entretien ou de protection).

Ce recul devrait donc être, au minimum, de :

- 10 m dans la majorité des cas,
- 4 ou 5 m pour de petits cours d'eau peu profonds (ou lorsque les berges sont solides),
- beaucoup plus si le cours d'eau est profond, puissant, ou que les berges sont peu stables.

Généralement, cette bande à ne pas construire le long des berges a été classée en rouge sur le zonage du PPR. Mais il peut arriver que, du fait d'imprécisions (du fond de plan ou du report des traits) ou de déplacements du cours d'eau, la bande à ne pas construire ne soit pas totalement classée en rouge sur le zonage PPR. Le pétitionnaire veillera alors à adapter son projet pour faire face aux instabilités prévisibles des berges. Par ailleurs, en vertu de l'article L215-14 du Code de l'Environnement, les propriétaires riverains des cours d'eau non domaniaux ont une obligation d'entretien :

"Sans préjudice des articles 556 et 557 du code civil et des dispositions des chapitres I, II, IV, VI et VII du présent titre, le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques".

II.1.2.4. Maîtrise des eaux pluviales

Conformément aux dispositions de l'article 35 de la loi sur l'eau, la commune doit, afin de se prémunir des risques d'inondabilité liés au ruissellement pluvial urbain en cas de pluie intense, définir :

- Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.
- Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage et le traitement éventuel des eaux pluviales et de ruissellement.

Afin de limiter les ruissellements pluviaux, en l'absence de schéma d'assainissement pluvial communal, toute opération d'urbanisation nouvelle entrant dans le cadre de la loi sur l'eau devra prévoir les mesures compensatoires suffisantes pour permettre une rétention des eaux pluviales dans la proportion de 100 litres/m^2 imperméabilisés.

Pour préserver les axes d'écoulement, une bande non aedificandi de 10m de part et d'autre des ruisseaux n'ayant pas fait l'objet d'une «étude hydraulique spécifique, est reportée sur les documents graphiques et classée en zone rouge « **R** ».

II.1.2.5. Remarques concernant quelques règles de construction

(Voir annexes I et II)

II.1.3. Identification du règlement applicable

Les zones homogènes du point de vue du règlement sont repérées par un code alphanumérique.

La première lettre indique le niveau de contrainte :

- **R** pour rouge (contrainte forte),
- **B** pour bleue (contrainte faible à moyenne).

Les règlements applicables dans chaque zone sont identifiés par une combinaison de lettres et de chiffres. La lettre indique la nature du phénomène selon la règle suivante :

- **e : éboulements/chutes de blocs,**
- **c : chutes de petits blocs et de pierres,**
- **g : glissement de terrain,**
- **r : ravinement,**
- **f : fluage,**
- **a : retrait/gonflement des argiles,**
- **i : inondation,**
- **t : crue torrentielle,**

Les indices numériques (1, 2, ...) qui suivent cette lettre permettent d'identifier pour le risque le règlement applicable sur la zone lorsque plusieurs règlements se rapportent au même phénomène (pour préciser, par exemple, les hauteurs de surélévations des niveaux habitables en fonction de l'aléa).

Remarques importantes :

1- *Dans certains cas, le **R** ou le **B** initial peuvent être suivi de plusieurs lettres, indiquant que cette zone est exposée à plusieurs phénomènes et qu'elle est donc concernée par plusieurs règlements. C'est le reglement le plus contraignant qui donne la couleur à la zone. Les constructions devront répondre à l'ensemble des prescriptions indiquées ("zone rouge") affectée par des glissements de terrain et des ravinements, soumise au cumul des règlements **Rg** et **Rr** (cette zone réglementaire sera identifiée sur la carte du zonage par "**Rg,r**"). Il en va de même pour toutes les autres superpositions. En cas de règle similaire, c'est la plus contraignante qui s'applique. Par ailleurs, chaque zone de superposition possède son propre règlement (voir catalogue des règlements).*

2- *Les zones blanches sans contrainte spécifique concernent en grande partie les formations marno-sableuses à conglomératique du Plio-quaternaire ou du Quaternaire. Les caractéristiques de ces matériaux superficiels sont relativement médiocres. Bien que l'aléa (mouvements de terrain) y soit très faible à nul à l'état actuel des connaissances, il **serait souhaitable** de réaliser une **étude géotechnique et géologique** préalable à toute construction de plus de 20 m² d'emprise au sol dans ces formations, spécifiant les modalités de la construction du bâti (fondations, superstructures, ...).*

Par ailleurs, il faut souligner que l'aléa retrait gonflement, n'as pas été pris en compte dans la carte du zonage réglementaire quand cet aléa est d'un niveau faible et non associé à un autre aléa. D'après l'étude BRGM (2005), l'ensemble du territoire communal de Volx est en effet, concerné par au moins un aléa faible retrait-gonflement. Cet aléa serait donc à prendre en considération de façon systématique pour tout projet de construction.

3- *Les maîtres d'ouvrages pourront, par des études complémentaires d'expert reconnus, démontrer que d'autres aménagements que ceux cités dans l'ANNEXE II pourront répondre aux exigences définies en amont du dit Chapitre.*

Le tableau ci-après synthétise les règlements attachés aux différentes zones réglementaires, en fonction du phénomène en jeu :

Désignation	Type de zone
Re,c	Zone rouge d'éboulement/chutes de blocs et de pierres : Aléa fort à très fort.
Re,c-Bf,g,r	Zone rouge d'éboulement/chutes de blocs et de pierres, de fluage, de glissement de terrain et de ravinement : Aléa éboulement/chutes de blocs et de pierres fort à très fort; Aléa fluage moyen; Aléa glissement de terrain faible; Aléa ravinement faible.
Re,c-Bg,a	Zone rouge d'éboulement/chutes de blocs et de pierres, de glissement de terrain et de retrait-gonflement : Aléa éboulement/chutes de blocs et de pierres moyen à fort; Aléa glissement de terrain faible à moyen; Aléa retrait-gonflement faible.
Ri-Bc,g,r,a	Zone rouge d'inondation du Largue et des affluents, de chutes de petits blocs et de pierres, de glissement de terrain de ravinement et de retrait-gonflement: Aléa inondation fort; Aléa chutes de blocs et de pierres faible; Aléa glissement de terrain faible; Aléa ravinement faible; Aléa retrait-gonflement moyen.
Ri,g-Ba	Zone rouge d'inondation du Largue et des affluents, de glissement de terrain et de retrait-gonflement : Aléa inondation fort; Aléa chutes de blocs et de pierres faible; Aléa glissement de terrain moyen; Aléa retrait-gonflement faible.
Ri-Ba	Zone rouge d'inondation du Largue et des affluents et de retrait-gonflement.: Aléa inondation fort; Aléa retrait-gonflement faible.
Ril-Ba	Zone rouge d'inondation par ruissellement urbain (axe d'écoulement préférentiel) et de retrait-gonflement : Aléa inondation faible; Aléas retrait-gonflement faible.
Ril-Bg,a	Zone rouge d'inondation par ruissellement urbain (axe d'écoulement préférentiel), de glissements de terrain et de retrait-gonflement : Aléa inondation faible; Aléas glissement de terrain faible; Aléas retrait-gonflement faible.
Rt,g,r-Ba	Zone rouge d'inondation torrentielle, de glissements de terrain, de ravinement et de retrait-gonflement : Aléa inondation torrentielle moyen à fort, Aléas glissement de terrain moyen; Aléas ravinement moyen à fort; Aléas retrait-gonflement faible.

Désignation	Type de zone
Ba	Zone bleue de retrait-gonflement : Aléas moyen à faible.
Bc,a	Zone bleue de chutes de petits blocs et de pierres et de retrait-gonflement : Aléa chutes de petits blocs et de pierres moyen à faible; Aléa retrait-gonflement faible.
Bc,g,r,a	Zone bleue de chutes de petits blocs et de pierres, de glissement de terrain de ravinement et de retrait-gonflement : Aléa chutes de blocs et de pierres faible; Aléa glissement de terrain faible; Aléa ravinement faible; Aléa retrait-gonflement faible.
Bc,r,a	Zone bleue de chutes de petits blocs et de pierres, de ravinement et de retrait-gonflement: Aléa chutes de blocs et de pierres faible; Aléa glissement de terrain moyen à faible; Aléa ravinement moyen; Aléa retrait-gonflement faible.
Be,c,g,a	Zone bleue d'éboulement/chutes de blocs et de pierres, de glissement de terrain et de retrait-gonflement : Aléa chutes de blocs et de pierres faible; Aléa glissement de terrain faible; Aléa retrait-gonflement faible.
Be,c,g2,a	Zone bleue d'éboulement/chutes de blocs et de pierres, de glissement de terrain et de retrait-gonflement. Aléa chutes de blocs et de pierres faible; Aléa glissement de terrain moyen; Aléa retrait-gonflement faible.
Bg,a	Zone bleue de glissement de terrain et de retrait-gonflement : Aléa glissement de terrain faible; Aléa retrait-gonflement faible.
Bg,r,a	Zone bleue de glissement de terrain, de ravinement et de retrait-gonflement : Aléa glissement de terrain faible; Aléas ravinements faible; Aléa retrait-gonflement faible.
Bg2,a	Zone bleue de ravinement et glissements de terrain : Aléa glissement de terrain moyen; Aléa retrait-gonflement faible.
Bi,a	Zone bleue d'inondation du Largue et des affluents et de retrait-gonflement : Aléa inondation faible; Aléa retrait-gonflement faible;
Bi,g,a	Zone bleue d'inondation du Largue et des affluents, de glissements de terrain, de ravinement et de retrait-gonflement : Aléa inondation faible; Aléas glissement de terrain faible; Aléa retrait-gonflement faible.
Bt,a	Zone bleue d'inondation torrentielle et de retrait-gonflement : Aléa inondation torrentielle faible; Aléas retrait-gonflement faible.
Bt,i,a	Zone bleue d'inondation torrentielle et de retrait-gonflement : Aléa inondation torrentielle faible; Aléa inondation faible; Aléas retrait-gonflement faible.

II.1.4. Les zones de fortes contraintes (zones rouges)

Sur la commune de Volx le zonage rouge **R** concerne :

- l'ensemble des **zones fortement exposées** aux conséquences des différents phénomènes naturels étudiés (aléa fort), à l'exception des aléas "retrait-gonflement des argiles (sécheresse)" et "fluage" du fait de l'absence pour ces types de phénomènes naturels de conséquence possible pour l'homme ;

- les **zones moins fortement exposées** aux conséquences des différents phénomènes naturels étudiés (aléa moyen), à l'exception des aléas "retrait-gonflement des argiles (sécheresse)", "fluage" et "ravinement", et ne faisant par ailleurs l'objet au moment de la réalisation du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles d'aucun projet d'urbanisation ;

- Les secteurs concernés par un **aléa faible d'inondation par ruissellement urbain (axe d'écoulement préférentiel),** actuellement non urbanisés. Le zonage se justifie alors notamment par le souci de préserver en l'état cet axe d'écoulement qui constitue le seul exutoire des eaux du ruissellement de Volx le Haut et de ne pas augmenter la vulnérabilité.

Cote de référence - secteurs exposés à un aléa fort d'inondation ou de crue torrentielle : cote représentative du terrain naturel majorée de 1 m.

Cote de référence - secteurs exposés à un aléa moyen d'inondation ou de crue torrentielle : cote représentative du terrain naturel majorée de 0,60 m.

Cote de référence - secteurs exposés à un aléa fort de ruissellement sur versant : cote représentative du terrain naturel majorée de 0,60 m.

Cote de référence - secteurs exposés à un aléa moyen de ruissellement sur versant ou un aléa faible d'inondation : cote représentative du terrain naturel majorée de 0,40 m à 0,60 m.

Les règlements spécifiques aux phénomènes ayant entraîné la classification en rouge des différentes zones réglementaires désignées dans le tableau précédent sont détaillés ci-après.

II.1.4.1. Règlement Ri

Zone réglementaire	***Ri-Bc,g,r,a / Ri,g-Ba et Ri-Ba /Ri-Ba***
Type de zone	***Interdiction***
Phénomène ayant entraîné la classification de la zone en rouge	***Inondation (i)***
Aléa	***Aléa moyen à fort***
Hauteur de référence	*cote représentative du terrain naturel majorée de 1 m*
Localisation	***Lit mineur et lit moyen de la Largue ("Aire de Service de Manosque", "Le Plan", "Le Graves", "Le Bajourtin", "Les Près", "Le Clouveau" et "Le Moulin") et bordure immédiate du Canal "EDF" entre "Saint Roch" et "Le Village".***

a) Type d'occupation de sol

CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES :

(i) *SONT INTERDITS*

- Tous travaux, occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'ils soient, soumis à permis de construire ou de déclaration préalable (au titre des articles L421-1, L422-2, R421-1, R422-2 et R422-3 du Code de l'Urbanisme), à l'exception de ceux décrits ci-dessous dans le paragraphe (ii) sont admis;
- Le stationnement de caravanes habitées, ainsi que le stationnement nocturne de camping-cars.

STOCKAGE DE PRODUITS ET DE MATÉRIAUX :

- Le stockage de produits dangereux ou polluants en quantité significative ;
- Le stockage de matériaux ou de produits flottants (pneus, bois et meubles, automobiles et produits de récupérations…), à l'exception de ceux destinés à un usage domestique.

(ii) *SONT ADMIS*

CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES EXISTANTS

- Les travaux d'entretien et de gestion courants (traitements de façades, réfection de toiture, peinture....) des constructions et installations implantées antérieurement à la publication du PPR,
- Les aménagements ou adaptations visant à améliorer la sécurité des biens et des personnes,
- Les modifications de constructions sans changement de destination, sous réserve que les travaux envisagés s'accompagnent de dispositions visant à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même ou à améliorer la sécurité des personnes.
- Les modifications de constructions avec changement de destination allant dans le sens d'une diminution de la vulnérabilité des biens et personnes,

- Les réparations et confortations effectuées sur un bâtiment sinistré sous réserve que la cause principale du sinistre ne soit pas le phénomène qui a entraîné le classement en zone rouge et que son implantation soit nécessaire pour les activités de service public,

- L'extension des habitations existantes (abris de jardin garage, … etc.) et les bâtiments d'activités, industries ou agricoles, jusqu'à 20 % de l'emprise au sol (une seule fois), sauf les travaux de construction, **reconstruction hors cas de démolition par sinistre d'inondation** et d'aménagement d'infrastructures publiques de transports, ou **autres annexes**, à condition de ne pas aggraver le risque ou ses effets et sous réserve :

  - que la surface du 1er plancher aménagé soit calée au dessus de + 1,30 m par rapport au terrain naturel,
  - de prendre en compte les impératifs d'écoulement des crues, que leur implantation ne créé pas d'obstacle à l'écoulement,
  - que l'extension n'accroisse pas la vulnérabilité du bâtiment lui-même.

  Exceptionnellement, en cas de contrainte architecturale majeure, cette disposition pourra être levée si des dispositifs permettant de diminuer la vulnérabilité du bâti et des personnes sont mis en place (refuge à l'étage, batardeaux ...)

- Les travaux de construction ou d'aménagement d'infrastructures publiques de transports sous condition de ne pas aggraver le risque ou ses effets.

- Les ouvrages ou outillages nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable, au fonctionnement des services publics, station d'épuration, station de pompage, réseaux d'eau et d'assainissement, réseaux électrique, téléphone, à la mise en valeur des ressources naturelles, y compris solaire et éolienne, sous condition de garantir la prise en compte de l'aléa inondation par la production d'études géologiques et hydrologiques.[1]

- L'entretien des fossés qui drainent les massifs et les parcelles.

- Les boisements,

- Les cultures

N.B. Les travaux et aménagements visés aux alinéas ci-dessus ne doivent pas conduire à une augmentation du nombre de personnes exposées (ex : création de logement supplémentaire...).

CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES NOUVEAUX

Peuvent être autorisés les projets suivants sous réserve d'un certificat du maître d'ouvrage attestant que les constructions répondent aux conclusions d'une **étude hydraulique et géotechnique préalable.**

Cette étude devrait permettre de définir :

1. les conséquences amont et aval et déterminer leur impact sur l'écoulement des crues;
2. les mesures compensatoires à adopter visant à en annuler les effets et les conditions de leur mise en sécurité;

[1] Prescription de la modification simplifiée par arrêté préfectoral n°2017-361-001 du 21 décembre 2017

3. elle devra en outre faire apparaître les conséquences d'une crue exceptionnelle.

Notamment :

- Les équipements d'intérêt général, lorsque leur implantation est techniquement irréalisable hors du champ d'inondation, ou visant à la protection contre les inondations.

- La création de surfaces de plancher pour des locaux non habités et strictement limités aux activités autorisées à l'alinéa précédent tels que sanitaires, vestiaires, locaux à matériels, lorsque leur implantation est techniquement irréalisable hors du champ d'inondation, et sous réserve :
  - ➢ que la surface des planchers soit calée en dessus de + **1,30 m** par rapport au terrain naturel;
  - ➢ que les conséquences de ces aménagements sur l'écoulement des crues soient négligeables;

- Les forages A.E.P

- Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques.

TERRASSEMENTS

- Les terrassements après étude **géotechnique** et **hydraulique** qui en définirait les conséquences amont et aval, et dont l'objectif serait de nature à faciliter l'écoulement et à préserver le stockage ou l'expansion des crues d'une part et d'autre part de réduire les risques inondations;

- La réalisation de réseaux enterrés sous réserve qu'ils ne soient pas vulnérables aux crues;

- La réalisation de petites voiries secondaires et peu utilisées (voies piétonnes, voies rurales et communales) au niveau du terrain naturel et qui ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues.

CLÔTURES ET PLANTATIONS :

- Les activités et utilisations agricoles traditionnelles (parcs, cultures, prairies de fauches,...), sous réserve (dans les zones d'inondation, de crues torrentielles ou de ruissellement sur versant) que les déchets végétaux soient évacués, broyés sur place ou détruits, afin de ne pas provoquer d'embâcles ;

- Les clôtures, correspondant aux nécessités de leur implantation, sous réserve qu'elles ne perturbent pas l'écoulement des eaux : clôtures légères (3 fils ou grillagées à mailles larges); pas de murs pleins perpendiculaires au sens du courant, soubassement des clôtures limités à **0,20** m ;

- L'exploitation forestière, à la condition expresse (dans les zones d'inondation, de crues torrentielles ou de ruissellement sur versant) que les arbres soient régulièrement élagués et que les produits de coupe et d'élagage soient évacués, broyés sur place ou détruits au fur et à mesure de l'exploitation ; cette disposition ne s'appliquant pas aux peuplements d'origine naturelle.

ACTIVITÉS DE LOISIRS :

- Les espaces verts, les aires de jeux et de sports et les installations ou constructions strictement indispensables à leur gestion et fonctionnement, sous réserve que toutes les dispositions techniques relatives à la nature du ou des risques soient prises dès la conception et, concernant les risques liés aux inondations et aux crues torrentielles, qu'ils ne constituent pas un obstacle au libre écoulement des eaux.

b) Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme

CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES FUTURS AUTORISÉS, PROJETS D'AMÉNAGEMENT DU BÂTI EXISTANT :

- Absence d'ouverture de tout type au-dessous de la cote de référence, sur les façades directement exposées ou non directement exposées (cf. II.2.3).

c) Prescriptions relatives aux règles de construction

- Les équipements électriques, électroniques, micromécaniques, les brûleurs de chaudières et les appareils électroménagers devront être mis hors d'eau ou équipés de dispositifs d'étanchéité (ou mis en place dans des locaux étanches et résistants aux écoulements de crue) ;
- Des matériaux insensibles à l'eau ou traités avec des produits hydrofuges ou anticorrosifs devront être utilisés pour toute partie de construction située au-dessous de la cote de référence ;
- Toutes les constructions et installations doivent être fondées dans le sol de façon à résister à des affouillements, tassements ou érosions localisés ;
- Les constructeurs devront prendre toutes les mesures nécessaires pour que les constructions et ouvrages résistent aux forces exercées par les écoulements ;
- Tous les massifs de fondations doivent être arasés au niveau du terrain naturel ;
- Les parties de constructions ou installations situées au-dessous de la cote de référence doivent être réalisées avec des matériaux insensibles à l'eau.

d) Recommandations

CONSTRUCTIONS EXISTANTES :

- Les ouvertures de tout type situées au-dessous de la cote de référence seront équipées d'un dispositif de fermeture étanche et résistant aux écoulements de crue (panneau amovible, batardeau, porte-pleine,...).

II.1.4.2. Règlement Ri1

Zone réglementaire	***Ri1-Ba et Ri1-Bg,a***
Type de zone	***Interdiction***
Phénomène ayant entraîné la classification de la zone en rouge	***Inondation par ruissellement urbain (axe d'écoulement préférentiel) (i1)***
Aléa	***Aléa faible***
Hauteur de référence	*cote représentative du terrain naturel majorée de **0,30 m***
Localisation	***Axe d'écoulement préférentiel traversant le cœur du village jusqu'à la RN96 (actuellement non urbanisé) et qui constitue le seul exutoire des eaux du ruissellement de "Volx le Haut"***

a) Type d'occupation de sol

CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES :

(i) *SONT INTERDITS*

- Tous travaux, occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'ils soient, soumis à permis de construire ou de déclaration préalable (au titre des articles L421-1, L422-2, R421-1, R422-2 et R422-3 du Code de l'Urbanisme), à l'exception de ceux décrits ci-dessous dans le paragraphe (ii) sont admis;

(ii) *SONT ADMIS*

- Les travaux de construction ou d'aménagement d'infrastructures publiques de transports sous condition de ne pas aggraver le risque ou ses effets.
- Les ouvrages ou outillages nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable, au fonctionnement des services publics, station d'épuration, station de pompage, réseaux d'eau et d'assainissement, réseaux électrique, téléphone, à la mise en valeur des ressources naturelles, y compris solaire et éolienne, **sous condition de garantir la prise en compte de l'aléa inondation**.
- L'entretien des fossés qui drainent les massifs et les parcelles.
- Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques.
- Les terrassements après étude **géotechnique** et **hydraulique** qui en définirait les conséquences amont et aval, et dont l'objectif serait de nature à faciliter l'écoulement et à préserver le stockage ou l'expansion des crues d'une part et d'autre part de réduire les risques inondations;
- La réalisation de réseaux enterrés sous réserve qu'ils ne soient pas vulnérables aux crues;
- La réalisation de petites voiries secondaires et peu utilisées (voies piétonnes, voies rurales et communales) au niveau du terrain naturel et qui ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues.
- Les clôtures, correspondant aux nécessités de leur implantation, sous réserve qu'elles ne perturbent pas l'écoulement des eaux : clôtures légères (3 fils ou grillagées à mailles larges); pas de murs pleins perpendiculaires au sens du courant, soubassement des clôtures limités à **0,20** m ;

II.1.4.3. Règlement Rt

Zone réglementaire	***Rt,g,r-Ba***
Type de zone	***Interdiction***
Phénomène ayant entraîné la classification de la zone en rouge	***Inondation torrentielle (t)***
Aléa	***Aléa moyen à fort***
Hauteur de référence	*cote représentative du terrain naturel majorée de 1 m*
Localisation	***Ravins de :*** - ***la Tuilière en limite SW de la commune depuis "La Tuillère" en amont de l'ouvrage EDF jusqu'au lieux dits "Saint-Clément" et "les Eyrauds" en aval de ce dernier;*** - ***Saint Roch depuis le "Pietramal" jusqu'à l'ouvrage EDF ;*** - ***Fontamaurie depuis le "Fontamaure" jusqu'à l'ouvrage EDF;*** ***Saint Jean depuis "Les Cotes" jusqu'au "Bosquet"***

a) Type d'occupation de sol

CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES :

(i) SONT INTERDITS

- Tous travaux, occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'ils soient, soumis à permis de construire ou de déclaration préalable (au titre des articles L421-1, L422-2, R421-1, R422-2 et R422-3 du Code de l'Urbanisme), à l'exception de ceux décrits ci-dessous dans le paragraphe (ii) sont admis;
- L'extension des habitations existantes (abris de jardin, garage, … etc.) et les bâtiments d'activités, industries ou agricoles afin de ne pas provoquer d'embâcles.

  Exceptionnellement, cette disposition pourra être levée si des dispositifs permettant de diminuer la vulnérabilité du bâti et des personnes sont mis en place en cas de contrainte architecturale majeure :

  - ➢ constructions et installations fondées dans le sol de façon à résister à des affouillements, tassements ou érosions localisés;
  - ➢ Constructions prenant en compte toutes les mesures nécessaires pour résister aux forces exercées par les écoulements;
  - ➢ Refuge à l'étage, batardeaux ...
- Le stationnement de caravanes habitées, ainsi que le stationnement nocturne de camping-cars.

STOCKAGE DE PRODUITS ET DE MATÉRIAUX :

- Le stockage de produits dangereux ou polluants en quantité significative ;

- Le stockage de matériaux, ou de produits flottants (pneus, bois et meubles, automobiles et produits de récupérations…), à l'exception de ceux destinés à un usage domestique.

(ii) *SONT ADMIS*

CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES EXISTANTS

- Les travaux d'entretien et de gestion courants (traitements de façades, réfection de toiture, peinture....) des constructions et installations implantées antérieurement à la publication du **PPR**.
- Les aménagements ou adaptations visant à améliorer la sécurité des biens et des personnes
- Les modifications de constructions sans changement de destination, sous réserve que les travaux envisagés s'accompagnent de dispositions visant à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même ou à améliorer la sécurité des personnes.
- Les modifications de constructions avec changement de destination allant dans le sens d'une diminution de la vulnérabilité des biens et personnes.
- Les réparations et confortations effectuées sur un bâtiment sinistré sous réserve que la cause principale du sinistre ne soit pas le phénomène qui a entraîné le classement en zone rouge et que son implantation soit nécessaire pour les activités de service public.
- Les travaux de construction ou d'aménagement d'infrastructures publiques de transports sous condition de ne pas aggraver le risque ou ses effets.
- Les ouvrages ou outillages nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable, au fonctionnement des services publics, station d'épuration, station de pompage, réseaux d'eau et d'assainissement, réseaux électrique, téléphone, à la mise en valeur des ressources naturelles sous condition de garantir la prise en compte de l'aléa inondation.
- L'entretien des fossés qui drainent les massifs et les parcelles.
- Les boisements,
- Les cultures

N.B. Les travaux et aménagements visés aux alinéas ci-dessus ne doivent pas conduire à une augmentation du nombre de personnes exposées (ex : création de logement supplémentaire...).

CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES NOUVEAUX

Peuvent être autorisés les projets suivants sous réserve d'un certificat du maître d'ouvrage attestant que les constructions répondent aux conclusions d'une étude **hydraulique** et **géotechnique préalable.**

Cette étude devrait permettre de définir :

1. les conséquences amont et aval et déterminer leur impact sur l'écoulement des crues;
2. les mesures compensatoires à adopter visant à en annuler les effets et les conditions de leur mise en sécurité;

3. elle devra en outre faire apparaître les conséquences d'une crue exceptionnelle.

Notamment :

- Les équipements d'intérêt général, lorsque leur implantation est techniquement irréalisable hors du champ d'inondation, ou visant à la protection contre les inondations.

- La création de surfaces de plancher pour des locaux non habités et strictement limités aux activités autorisées à l'alinéa précédent tels que sanitaires, vestiaires, locaux à matériels, lorsque leur implantation est techniquement irréalisable hors du champ d'inondation, et sous réserve :

  - que la surface des planchers soit calée en dessus de **+ 1,30 m** par rapport au terrain naturel;
  - que les conséquences de ces aménagements sur l'écoulement des crues soient négligeables;

- Les forages A.E.P

- Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques.

TERRASSEMENTS

- Les terrassements après étude **géotechnique** et **hydraulique** qui en définirait les conséquences amont et aval, et dont l'objectif serait de nature à faciliter l'écoulement et à préserver le stockage ou l'expansion des crues d'une part et d'autre part de réduire les risques inondations;

- La réalisation de réseaux enterrés sous réserve qu'ils ne soient pas vulnérables aux crues;

- La réalisation de petites voiries secondaires et peu utilisées (voies piétonnes, voies rurales et communales) au niveau du terrain naturel et qui ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues.

CLÔTURES ET PLANTATIONS :

- Les activités et utilisations agricoles traditionnelles (parcs, cultures, prairies de fauches,...), sous réserve que les déchets végétaux soient évacués, broyés sur place ou détruits, afin de ne pas provoquer d'embâcles ;

- Les clôtures, correspondant aux nécessités de leur implantation, sous réserve qu'elles ne perturbent pas l'écoulement des eaux : clôtures légères (3 fils ou grillagées à mailles larges); pas de murs pleins perpendiculaires au sens du courant, soubassement des clôtures limités à **0,20 m** ;

- L'exploitation forestière, à la condition expresse que les arbres soient régulièrement élagués et que les produits de coupe et d'élagage soient évacués, broyés sur place ou détruits au fur et à mesure de l'exploitation ; cette disposition ne s'appliquant pas aux peuplements d'origine naturelle.

ACTIVITÉS DE LOISIRS :

- Les espaces verts, les aires de jeux et de sports et les installations ou constructions strictement indispensables à leur gestion et fonctionnement, sous réserve que toutes les dispositions techniques relatives à la nature du ou des risques soient prises dès la conception et qu'ils ne constituent pas un obstacle au libre écoulement des eaux.

b) Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme

CONSTRUCTIONS EXISTANTES :

- Les ouvertures de tout type situées au-dessous de la cote de référence seront équipées d'un dispositif de fermeture étanche et résistant aux écoulements de crue (panneau amovible, batardeau, porte-pleine,…).

c) Recommandations

- Néant

II.1.4.4. Règlement Rr

Zone réglementaire	***Rt,g,r-Ba***
Type de zone	***Interdiction***
Phénomène ayant entraîné la classification de la zone en rouge	***Ravinement et ruissellement sur versant (r)***
Aléa	***Aléas ravinements moyen à fort***
Hauteur de référence	*cote représentative du terrain naturel majorée de 0,60 m*
Localisation	***En bordure des torrents suivant en amont de l'ouvrage "EDF" :*** - ***la Tuilière en limite SW de la commune ;*** - ***Saint Roch;*** - ***Fontamaurie;*** - ***Saint Jean depuis "Les Cotes" jusqu'au "Bosquet"***

a) Type d'occupation de sol

(i) SONT INTERDITS

Tous travaux, occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'ils soient, soumis à permis de construire ou de déclaration préalable (au titre des **articles L421-1, L422-2, R421-1, R422-2 et R422-3 du Code de l'Urbanisme**), à l'exception de ceux décrits ci-dessous dans le paragraphe *(ii) SONT ADMIS.*

(ii) SONT ADMIS

CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES EXISTANTS

- Les travaux d'entretien et de gestion courants (traitements de façades, réfection de toiture, peinture....) des constructions et installations implantées antérieurement à la publication du **PPR.**
- Les aménagements ou adaptations visant à améliorer la sécurité des biens et des personnes
- Les modifications de constructions sans changement de destination, sous réserve que les travaux envisagés s'accompagnent de dispositions visant à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même ou à améliorer la sécurité des personnes.
- Les modifications de constructions avec changement de destination allant dans le sens d'une diminution de la vulnérabilité des biens et personnes.
- Les réparations et confortations effectuées sur un bâtiment sinistré sous réserve que la cause principale du sinistre ne soit pas le phénomène qui a entraîné le classement en zone rouge et que son implantation soit nécessaire pour les activités de service public.
- Les travaux de construction ou d'aménagement d'infrastructures publiques de transports sous condition de ne pas aggraver le risque ou ses effets.

- Les ouvrages ou outillages nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable, au fonctionnement des services publics, station d'épuration, station de pompage, réseaux d'eau et d'assainissement, réseaux électrique, téléphone, à la mise en valeur des ressources naturelles sous condition de garantir la prise en compte de l'aléa géologique.

- Les boisements,

- L'exploitation du bois en évitant les trouées de trop grandes dénivelées. Ces exploitations seront soumises à autorisation des autorités compétentes et un plan d'exploitation devra être joint à la demande.

- Les réalisations de drains sous réserve que ces derniers débouchent dans des fossés.

- L'entretien des fossés qui drainent le massif.

- Les cultures

N.B. Les travaux et aménagements visés aux alinéas ci-dessus ne doivent pas conduire à une augmentation du nombre de personnes exposées (ex : création de logement supplémentaire...).

CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES NOUVEAUX

Peuvent être autorisés les projets suivants sous réserve d'un certificat du maître d'ouvrage attestant que les constructions répondent aux conclusions d'une **étude géologique et géotechnique** préalable permettant de définir les dispositions particulières à prendre en compte au regard de l'aléa en question.

Notamment :

- Les constructions et installations directement liées à l'exploitation agricole ou forestière sous réserve qu'elles ne soient pas destinées à l'occupation humaine permanente.

- Les équipements nécessaires au fonctionnement des activités de service public.

- Les forages A.E.P

- Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques.

- Les utilisations agricoles et forestières.

b) Prescriptions particulières

Pour éviter d'aggraver le risque inondation (phénomène d'embâcle), les bordures des ravins concernés par ces phénomènes doivent être confortées par enrochements ou autres.

c) Recommandations

Ces zones sont souvent soumises à deux risques à la fois (glissements et ravinements...). Il s'agit de secteurs **très sensible à l'eau**. Les caractéristiques des matériaux superficiels sont relativement médiocres. Il convient donc :

- **d'éviter toutes les infiltrations d'eau** en particulier contrôler fréquemment les fuites qui peuvent se faire jour au niveau du réseau.
- d'adoucir les talus trop raides et de les végétaliser.
- les murs des biens existants, fissurés seront confortés,
- conserver les murets en pierres sèches qui permettent de couper la pente des terrains,

Ces zones de glissements de terrain et ravinements sont souvent vastes et seules quelques mesures **collectives** de prévention peuvent être envisagées. Il s'agit :

- d'éviter tous terrassements entraînant des pentes de talus raides,
- de maintenir et d'entretenir les sources,
- ne pas créer des mares ou des bassins creusés dans les séries marneuses et argileuses (Oligo-Miocène) ou les éboulis et colluvions (Quaternaires),
- éviter les arrosages intensifs dans les séries marneuses et argileuses (Oligo-Miocène) ou les éboulis et colluvions (Quaternaires),
- capter les résurgences ou suintements de nappes phréatiques et évacuer les eaux dans des secteurs non sensibles,
- réaliser les drainages des séries marneuses et argileuses (Oligo-Miocène) ou les éboulis et colluvions (Quaternaires) avec des tranchées drainantes enveloppées dans un géotextile pour éviter le colmatage du matériau drainant,
- assurer la végétalisation des surfaces dénudées, des talus après terrassement pour limiter l'érosion,
- limiter les déboisements dans les zones de mouvements de terrain,
- conserver au maximum la végétation qui existe dans les séries marneuses et argileuses (Oligo-Miocène) ou les éboulis et colluvions (Quaternaires),
- préserver les couloirs naturels des ravins et vallons,

Par ailleurs sont également recommandées toutes les mesures qui vont limiter la sensibilité au risque de rupture en cas de glissement et/ou éviter la pénétration dans les terrains d'eau risquant d'aggraver les déformations.

Il peut s'agir :

- du choix de matériaux les moins fragiles pour les canalisations (acier, PVC de préférence à la fonte),
- l'interdiction des raccords rigides,
- pose éventuelle de canalisations d'eau au-dessus de drains,
- la surveillance des réseaux,

II.1.4.5. Règlement Re, c

Zone réglementaire	***Re,c / Re,c-Bf,g,r et Re,c-Bg,a***
Type de zone	***Interdiction***
Phénomène ayant entraîné la classification de la zone en rouge	***Eboulements/chute de blocs (e) et Chute de petits blocs et de pierres (c)***
Aléa	***Aléa moyen à fort***
Localisation	***Falaise de la Garde : Versant Est de la falaise de la Garde, Site de l'Escalade; Grotte de Capellanne, "Les COTES" et le "RATAVOU";***

a) Type d'occupation de sol

(I) SONT INTERDITS

Tous travaux, occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'ils soient, soumis à permis de construire ou de déclaration préalable (au titre des **articles L421-1, L422-2, R421-1, R422-2 et R422-3 du Code de l'Urbanisme**), et notamment :

- les reconstructions de bâtiments sinistrés suite à un mouvement de terrain;
- les constructions nouvelles ou extension des bâtiments existants quelle qu'en soit la destination;
- les créations de campings et parcs résidentiels de loisirs ainsi que l'augmentation de leur capacité;
- les exhaussements et creusements sauf dans le cadre de travaux et aménagements de nature à réduire les risques,
- le stockage aérien des produits inflammables (citerne à gaz, essence, dépôts polluants, canalisation de distribution de gaz...);
- toute exploitation d'éboulis ou de roche;
- la réalisation de pistes dans le versant pouvant entraîner une remise en mouvement des éboulis ou modifier les trajectoires des blocs qui se propagent;
- toute réalisation ou plate-forme susceptible de former des tremplins pour les masses en mouvements;
- tous travaux ou aménagements conduisant à augmenter la vulnérabilité des biens au regard de l'aléa éboulement-chute de blocs (ex : création d'ouverture côté versant, ...) et le nombre de personnes exposées (ex : création de logement supplémentaire ...);

(ii) SONT ADMIS

CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES EXISTANTS

- Les aménagements ou adaptations visant à améliorer la sécurité des biens et des personnes;
- Les modifications de constructions avec changement de destination allant dans le sens d'une diminution de la vulnérabilité des biens et personnes;
- Les travaux de construction ou d'aménagement d'infrastructures publiques de transports sous condition de ne pas aggraver le risque ou ses effets;
- Les travaux strictement nécessaires à la mise en sécurité des constructions recevant du public et notamment ceux destinés à l'accessibilité des personnes handicapées ;
- Les ouvrages ou outillages nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable, au fonctionnement des services publics, station d'épuration, station de pompage, réseaux d'eau et d'assainissement, réseaux électrique, téléphone, à la mise en valeur des ressources naturelles sous condition de garantir la prise en compte de l'aléa géologique;
- Les boisements, sous réserve que le peuplement soit réalisé en essences résistantes aux chocs comme par exemple le cèdre, le pin noir d'Autriche, le Robinier faux acacia …
- L'exploitation du bois en évitant les trouées de trop grandes dénivelées. Ces exploitations seront soumises à autorisation des autorités compétentes et un plan d'exploitation devra être joint à la demande.
- L'entretien des fossés qui drainent le massif.
- Les cultures

CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES NOUVEAUX

Peuvent être autorisés les projets suivants sous réserve d'un certificat du maître d'ouvrage attestant que les constructions répondent aux conclusions d'une **étude géologique et géotechnique** préalable permettant de définir les dispositions particulières à prendre en compte au regard de l'aléa en question.

Notamment :

- Les constructions et installations directement liées à l'exploitation agricole ou forestière sous réserve qu'elles ne soient pas destinées à l'occupation humaine permanente.
- Les équipements nécessaires au fonctionnement des activités de service public.
- Les forages A.E.P
- Les terrassements après étude géotechnique qui en définirait les conséquences amont et aval, et dont l'objectif serait de nature à réduire les risques mouvements de terrain.
- Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques.
- Les utilisations agricoles et forestières.

b) Prescriptions particulières

- Diagnostic détaillé de l'état actuel du confortement réalisé en 1986 (partie orientale du site de l'Escalade"partiellement stabilisé") et réalisation de travaux ou d'aménagement de protection (purge, merlons, filets de protection, etc.) de la zone et notamment du site de l'escalade et des habitations situées immédiatement au pied de la falaise de la Garde : Parcelles N° 52, 53, 55 et 58 (Maître d'ouvrage la commune/collectivités locales);

- Réalisation de travaux ou d'aménagement de protection de la zone et notamment du site de l'escalade (maître d'ouvrage la commune /collectivité locale) : merlons, filets de protection.

- Une étude spécifique destinée à préciser les risques encourus et à déterminer des parades contre les éboulements et chutes de blocs sur le versant Sud-Est de La Garde et notamment du site de l'escalade et de son chemin d'accès. Elle précisera:

  - La nature et les caractéristiques des dispositifs à réaliser pour protéger ce site;

  - Les conditions de surveillance et d'entretien de ces dispositifs.

Les études réalisées par GEO-ALPES (Mai 1986) ainsi que le présent PPR (SIEE, 2006), pourront servir de base pour l'élaboration du dossier technique des travaux ou aménagements projetés.

c) Recommandations

- pour les constructions situées dans cette zone : Parcelles N° 46, 48, 50, 51, 53, 65, 64, 47, 45, 38, 34, 31 et 151, que les ouvertures de plain-pied des façades directement exposées aux éboulements/chutes de blocs soient protégées en mettant en place des systèmes de fermeture résistants.

- Les citernes de gaz, de carburants, devront être enterrées de façon à être invulnérables aux impacts directs des masses rocheuses en provenance des falaises ou versants d'éboulis.

- d'adoucir les talus trop raides et de les végétaliser.

- Les murs des biens existants, fissurés seront confortés,

- Conserver les murets en pierres sèches qui permettent de couper la pente des terrains,

- Assurer le boisements du versant en essences résistantes aux chocs comme, par exemple, le cèdre, le pin noir d'Autriche, le Robinier faux acacia;

- Préserver les couloirs naturels d'épandage des roches (couloirs d'éboulis).

II.1.4.6. Règlement Rg

Zone réglementaire	***Re,c,g-Ba et Rig-Ba***
Type de zone	***Interdiction***
Phénomène ayant entraîné la classification de la zone en rouge	***Glissement de terrain (g)***
Aléa	***Aléa moyen à fort***
Localisation	***Falaise de la Garde : Versant Est de la falaise de la Garde, Site de l'Escalade; Grotte de Capellanne, "Les COTES"; le "RATAVOU" et "le CLOUVEAU"***

a) Type d'occupation de sol

(i) *SONT INTERDITS*

Tous travaux, occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'ils soient, soumis à permis de construire ou de déclaration préalable (au titre des **articles L421-1, L422-2, R421-1, R422-2 et R422-3 du Code de l'Urbanisme**), à l'exception de ceux décrits ci-dessous dans le paragraphe *(ii) SONT ADMIS* :

(ii) *SONT ADMIS*

CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES EXISTANTS

- Les travaux d'entretien et de gestion courants (traitements de façades, réfection de toiture, peinture....) des constructions et installations implantées antérieurement à la publication du **PPR**.
- Les aménagements ou adaptations visant à améliorer la sécurité des biens et des personnes
- Les modifications de constructions sans changement de destination, sous réserve que les travaux envisagés s'accompagnent de dispositions visant à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même ou à améliorer la sécurité des personnes.
- Les modifications de constructions avec changement de destination allant dans le sens d'une diminution de la vulnérabilité des biens et personnes.
- Les réparations et confortations effectuées sur un bâtiment sinistré sous réserve que la cause principale du sinistre ne soit pas le phénomène qui a entraîné le classement en zone rouge et que son implantation soit nécessaire pour les activités de service public.
- Les travaux de construction ou d'aménagement d'infrastructures publiques de transports sous condition de ne pas aggraver le risque ou ses effets.
- Les ouvrages ou outillages nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable, au fonctionnement des services publics, station d'épuration, station de pompage, réseaux d'eau et d'assainissement, réseaux électrique, téléphone, à la mise en valeur des ressources naturelles sous condition de garantir la prise en compte de l'aléa géologique.

- Les boisements,
- L'exploitation du bois en évitant les trouées de trop grandes dénivelées. Ces exploitations seront soumises à autorisation des autorités compétentes et un plan d'exploitation devra être joint à la demande.
- Les réalisations de drains sous réserve que ces derniers débouchent dans des fossés.
- L'entretien des fossés qui drainent le massif.
- Les cultures

N.B. Les travaux et aménagements visés aux alinéas ci-dessus ne doivent pas conduire à une augmentation du nombre de personnes exposées (ex : création de logement supplémentaire...).

CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES NOUVEAUX

Peuvent être autorisés les projets suivants sous réserve d'un certificat du maître d'ouvrage attestant que les constructions répondent aux conclusions d'une **étude géologique et géotechnique** préalable permettant de définir les dispositions particulières à prendre en compte au regard de l'aléa en question.

Notamment :

- Les constructions et installations directement liées à l'exploitation agricole ou forestière sous réserve qu'elles ne soient pas destinées à l'occupation humaine permanente.
- Les équipements nécessaires au fonctionnement des activités de service public.
- Les forages A.E.P
- Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques.
- Les utilisations agricoles et forestières.

b) Prescriptions particulières

- Pour éviter d'aggraver le risque glissements de terrain, tous travaux de terrassement (entraînant des pentes de talus raides) sont interdits. Seul les terrassements dont l'objectif serait de nature à réduire les risques mouvements de terrain et sous réserve d'une étude géotechnique qui en définirait les conséquences amont et aval seront autorisés.
- Pour éviter d'aggraver le risque glissements de terrain (sapage et érosion au pied) et inondation (phénomène d'embâcle) les bordures des ravins concernés par les glissements de terrain doivent être confortées par enrochements ou autres.

c) Recommandations

Les caractéristiques des matériaux superficiels de ces zones soumises au phénomène glissements de terrain sont relativement médiocres et **très sensible à l'eau**. Il convient donc :

- d'**éviter toutes les infiltrations** d'**eau** en particulier contrôler fréquemment les fuites qui peuvent se faire jour au niveau du réseau.
- d'adoucir les talus trop raides et de les végétaliser.
- Les murs des biens existants, fissurés seront confortés,
- Conserver les murets en pierres sèches qui permettent de couper la pente des terrains,

Ces zones de glissements de terrain sont souvent vastes et seules quelques mesures **collectives** de prévention peuvent être envisagées. Il s'agit :

- De maintenir et d'entretenir les sources,
- Ne pas créer des mares ou des bassins creusés dans les séries marneuses et argileuses (Oligo-Miocène) ou les éboulis et colluvions (Quaternaires),
- Eviter les arrosages intensifs dans les séries marneuses et argileuses (Oligo-Miocène) ou les éboulis et colluvions (Quaternaires),
- Capter les résurgences ou suintements de nappes phréatiques et évacuer les eaux dans des secteurs non sensibles,
- Réaliser les drainages des séries marneuses et argileuses (Oligo-Miocène) ou les éboulis et colluvions (Quaternaires) avec des tranchées drainantes enveloppées dans un géotextile pour éviter le colmatage du matériau drainant,
- Limiter les déboisements dans les zones de mouvements de terrain,

Par ailleurs sont également recommandées toutes les mesures qui vont limiter la sensibilité au risque de rupture en cas de glissement et/ou éviter la pénétration dans les terrains d'eau risquant d'aggraver les déformations.

Il peut s'agir :

- du choix de matériaux les moins fragiles pour les canalisations (acier, PVC de préférence à la fonte),
- l'interdiction des raccords rigides,
- pose éventuelle de canalisations d'eau au-dessus de drains,
- la surveillance des réseaux,

II.1.5. Les zones de faible contraintes (zones bleues)

II.1.5.1. Règlement Bi

Zone réglementaire	**Bi,a et Bi,g,a**
Type de zone	**Contrainte faible**
Phénomène ayant entraîné la classification de la zone en rouge	**Inondation (i)**
Aléa	**faible**
Hauteur de référence	*cote représentative du terrain naturel majorée de 0,40 m à 0,60 m*
Localisation	**Secteurs exposés à un aléa faible d'inondation : Lit majeur étendu de la Largue; certains secteurs situés en arrière de remblai routier important ou de digue ("Saint-Clément", "Pont d'Ai", "La Gare" , ...); zone de ruissellement diffus sur des anciens cônes de déjection ("Saint-Jean")**

a) Type d'occupation et d'utilisation du sol

Sont exclus du domaine d'application de ce règlement les abris légers annexes de bâtiments d'habitation (abris de jardin, bûchers, etc.), ne dépassant pas 20 m² d'emprise au sol, sous réserve qu'ils ne soient pas destinés à l'occupation humaine et que leur construction n'aggrave pas les risques et n'en provoque pas de nouveau.

(i) *SONT INTERDITS*

CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES :

- La création de sous-sols au-dessous de la cote de référence exceptée s'ils sont étanches jusqu'à la cote de crue (+ 0,60 m par rapport au terrain naturel) : exemple cuvelage étanche jusqu'à la cote de référence, etc.,
- La création de nouvelles surfaces destinées à l'habitation ou aux activités artisanales, industrielles ou commerciales, situées au-dessous de la cote de référence.
- L'utilisation de matériaux putrescibles pour tous les aménagements nouveaux situés au-dessous de la cote de référence ;
- Les nouveaux établissements sensibles[1] ;
- Le stationnement de caravanes habitées, ainsi que le stationnement nocturne de camping-cars ;

[1] Un établissement sensible est un établissement dont les installations ou les personnes accueillies sont particulièrement vulnérables en cas de survenue d'un risque majeur. Ces établissements sont généralement traités de façon spécifique et prioritaire en cas de crise. Il s'agit par exemple des établissements scolaires, de « centres » de soins (cliniques, maisons de retraite,...), organismes stratégiques (centre de secours, mairie, réseaux,...), entreprises à haut risque environnement ou économique,...

STOCKAGE DE PRODUITS ET DE MATÉRIAUX :

- Le stockage au-dessous de la cote de référence de produits dangereux ou polluants ou de produits périssables (sauf si le site est équipé d'un dispositif empêchant leur entraînement par les eaux) ;

- Le stockage de matériaux, ou de produits flottants (pneus, bois et meubles, automobiles et produits de récupérations…), à l'exception de ceux destinés à un usage domestique.

(ii) *SONT ADMIS*

A condition de ne pas aggraver les risques et ne pas en provoquer de nouveaux :

CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES :

Toute construction nouvelle ou extension de bâtiment existant sous réserve de prise en compte des prescriptions ci-dessous.

INFRASTRUCTURES PUBLIQUES ET RÉSEAUX:

- Les travaux d'infrastructures, constructions et installations nécessaires au fonctionnement des services publics ou des services destinés au public, notamment les travaux de desserte routière, autoroutière ou piétonne, sous réserve que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques et en avertisse le public par une signalisation efficace. Si ces travaux d'infrastructures sont susceptibles de nuire au libre écoulement des eaux ou d'accroître notablement le risque d'inondation, ils seront soumis à la procédure d'autorisation prévue à l'article 10 de la loi du 3 février 1992 ;

- Les aménagements de terrain de plein air, de sport et de loisirs, supportant l'inondation et ne constituant pas un obstacle à l'écoulement ou à l'expansion des crues ;

- Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

CLÔTURES :

- Les clôtures, correspondant aux nécessités de leur implantation, sous réserve qu'elles ne perturbent pas l'écoulement des eaux : pas de murs pleins perpendiculaires au sens du courant, soubassement des clôtures limités à 0,20 m ;

b) Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme

- Le niveau du premier plancher, destiné à l'habitation (sont exclus les garages, les terrasses et toutes autres surfaces n'ayant pas vocation à recevoir des biens mobiliers sensibles) ou aux activités artisanales, industrielles ou commerciales, doit être situé au-dessus de la cote de référence.

c) Prescriptions relatives aux règles de constructions

CONSTRUCTIONS ET ACTIVITÉS EXISTANTES :

Tout aménagement ou toute réparation sur les constructions existantes devront être réalisés selon les prescriptions suivantes :

- Les menuiseries, portes, fenêtres ainsi que tous les vantaux situés au-dessous de la cote de référence devront être constitués soit avec des matériaux insensibles à l'eau, soit avec des matériaux convenablement traités ;

- Les revêtements des sols et des murs, les protections thermiques et/ou phoniques situés au-dessous de la cote de référence devront être constitués avec des matériaux insensibles à l'eau ;

- Les réseaux techniques (eau, gaz, électricité) situés au-dessous de la cote de référence (sauf alimentation étanche de pompe submersible) devront être dotés de dispositifs de mise hors circuit automatique ou rétablis au-dessus de la cote de référence. Un dispositif manuel est également admis en cas d'occupation permanente des locaux. La mise hors circuit devra être effective en cas de montée des eaux ;

- Les équipements électriques, électroniques, micromécaniques, les brûleurs de chaudières et les appareils électroménagers devront être placés au-dessus de la cote de référence (ou mis en place dans des locaux étanches et résistants) ;

- Les citernes, cuves et fosses devront être enterrées ou lestées ou surélevées pour résister à la crue de référence. L'orifice de remplissage devra être situé au-dessus de la cote de référence. Les évents devront être situés au moins un mètre au-dessus de la cote de référence ;

- Des matériaux insensibles à l'eau ou traités avec des produits hydrofuges ou anticorrosifs seront utilisés pour toute partie de construction située au-dessous de la cote de référence.

CONSTRUCTIONS ET ACTIVITÉS FUTURES :

- Toutes les constructions et installations doivent être fondées dans le sol de façon à résister à des affouillements, tassements ou érosions localisés ;

- Les constructeurs devront prendre toutes les mesures nécessaires pour que les constructions et ouvrages résistent aux forces exercées par les écoulements ;

- Tous les massifs de fondations doivent être arasés au niveau du terrain naturel ;

- Pour les constructions individuelles à usage d'habitation, aucune ouverture ne sera pratiquée à une hauteur inférieure à 0,60 m par rapport au terrain naturel. De même, les niveaux de plancher habitable se situeront au-dessus de cette cote de référence.

- Pour les immeubles (habitat collectif), les logements seront aménagés au-dessus de la cote de référence mesurée sur la façade amont du projet (+ 0,40 m par rapport au terrain naturel). Les halls d'immeubles sont toutefois autorisés à la cote des trottoirs, sous réserve du respect du point suivant.

- Les vitrines et ouvertures de tous type de local autre qu'habitation (y compris les halls d'immeuble), situé au rez-de-chaussée seront renforcées ou protégées jusqu'à +0,40 m au-dessus du terrain naturel afin de résister à la pression de l'eau (vitrage blindé, porte renforcée, rideau de fer, surélévation, batardeau, etc).

- Les parties de constructions ou installations situées au-dessous de la cote de référence doivent être réalisées avec des matériaux insensibles à l'eau ;

- Les planchers et structures et les cuvelages éventuels, doivent être dimensionnés pour résister à la pression hydrostatique ;

- Les réseaux de toute nature situés au-dessus de la cote de référence devront être étanches ou déconnectables et les réseaux de chaleur devront être équipés d'une protection thermique hydrophobe ;

- Les réseaux électriques situés au-dessous de la cote de référence (sauf alimentation étanche de pompe submersible) doivent être dotés de dispositifs de mise hors circuit ;

- Toutes installations fixes sensibles telles qu'appareillages électriques et électroniques, moteurs, compresseurs, machineries d'ascenseur, appareils de production de chaleur ou d'énergie devront être implantées à une cote supérieure à la cote de référence (ou mises en place dans des locaux étanches et résistants). L'orifice de remplissage des cuves doit être situé au-dessus de la cote de référence. Les évents devront être situés au moins un mètre au-dessus de la cote de référence.

d) Recommandations

TOUTES CONSTRUCTIONS ET ACTIVITÉS FUTURES, ET PROJETS D'EXTENSION DE CONSTRUCTIONS EXISTANTES :

- Le niveau des premiers planchers ne faisant pas l'objet de la prescription d'urbanisme ci-dessus (garages, terrasses, activités agricoles, etc), pourra être situé au-dessus de la cote de référence.

II.1.5.2. Règlement Bt

Zone réglementaire	**Bt,a et Bt,i,a**
Type de zone	**Contrainte faible**
Phénomène ayant entraîné la classification de la zone en rouge	**Crue torrentielle (t)**
Aléa	**faible**
Hauteur de référence	*cote représentative du terrain naturel majorée de **0,40 m à 0,60 m***
Localisation	**secteurs exposés à un aléa faible de crue torrentielle: zones éloignée des cônes de déjection, grandes surfaces d'épandage des cônes anciens coalescents à l'ouest de la commune ("la Magdeleine", "La Pointe", "Saint Jean")**

a) Type d'occupation et d'utilisation du sol

Sont exclus du domaine d'application de ce règlement les abris légers annexes de bâtiments d'habitation (abris de jardin, bûchers, etc.), ne dépassant pas 20 m² d'emprise au sol, sous réserve qu'ils ne soient pas destinés à l'occupation humaine et que leur construction n'aggrave pas les risques et n'en provoque pas de nouveau.

(i) *SONT INTERDITS*

CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES :

- La création de sous-sols au-dessous de la cote de référence ;
- La création de nouvelles surfaces destinées à l'habitation ou aux activités artisanales, industrielles ou commerciales, situées au-dessous de la cote de référence.
- Stockage de produits et de matériaux :
- Le stockage au-dessous de la cote de référence de produits dangereux ou polluants ou de produits périssables (sauf si le site est équipé d'un dispositif empêchant leur entraînement par les eaux) ;
- Le stockage de matériaux, ou de produits flottants (pneus, bois et meubles, automobiles et produits de récupérations…), à l'exception de ceux destinés à un usage domestique.

(ii) *SONT ADMIS*

A condition de ne pas aggraver les risques et ne pas en provoquer de nouveaux :

CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES :

- Toute construction nouvelle ou extension de bâtiment existant sous réserve de prise en compte des prescriptions ci-dessous.

INFRASTRUCTURES PUBLIQUES ET RÉSEAUX :

- Les travaux d'infrastructures, constructions et installations nécessaires au fonctionnement des services publics ou des services destinés au public, notamment les

travaux de desserte routière, autoroutière ou piétonne, sous réserve que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques et en avertisse le public par une signalisation efficace. Si ces travaux d'infrastructures sont susceptibles de nuire au libre écoulement des eaux ou d'accroître notablement le risque d'inondation, ils seront soumis à la procédure d'autorisation prévue à l'article 10 de la loi du 3 février 1992 ;

- Les aménagements de terrain de plein air, de sport et de loisirs, supportant la submersion par une faible hauteur d'eau et ne constituant pas un obstacle à l'écoulement ;

- Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

CLÔTURES :

- Les clôtures, correspondant aux nécessités de leur implantation, sous réserve qu'elles ne perturbent pas l'écoulement des eaux : pas de murs pleins perpendiculaires au sens du courant, soubassement des clôtures limités à 0,20 m ;

b) Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme

TOUTES CONSTRUCTIONS ET ACTIVITÉS FUTURES, ET PROJETS D'EXTENSION DE CONSTRUCTIONS EXISTANTES :

- Les constructions (à l'exception des projets d'aménagements et d'extensions) seront orientées de façon à présenter ses plus petites dimensions à la direction d'écoulement des eaux (Voir § II.1.2) ;

- Le niveau du premier plancher, destiné à l'habitation (sont exclus les garages, les terrasses et toutes autres surfaces n'ayant pas vocation à recevoir des biens mobiliers sensibles) ou aux activités artisanales, industrielles ou commerciales, doit être situé au-dessus de la cote de référence.

- Les accès et les ouvertures principales seront déplacés sur les façades non directement exposées (Voir § II.1.2) ;

- Les ouvertures de tout type situées au-dessous de la cote de référence seront équipées d'un dispositif de fermeture étanche et résistant aux écoulements de crue (panneau amovible, batardeau, porte-pleine,...) ;

- Pour les constructions individuelles à usage d'habitation, aucune ouverture ne sera pratiquée à une hauteur inférieure à 0,60 m par rapport au terrain naturel. De même, les niveaux de plancher habitable se situeront au-dessus de cette cote de référence.

- Pour les immeubles (habitat collectif), les logements seront aménagés au-dessus de la cote de référence mesurée sur la façade amont du projet (+ 0,40 m par rapport au terrain naturel). Les halls d'immeubles sont toutefois autorisés à la cote des trottoirs, sous réserve du respect du point suivant.

- Les vitrines et ouvertures de tous type de local autre qu'habitation (y compris les halls d'immeuble), situé au rez-de-chaussée seront renforcées ou protégées jusqu'à +0,40 m au-dessus du terrain naturel afin de résister à la pression de l'eau (vitrage blindé, porte renforcée, rideau de fer, surélévation, batardeau, etc.).

c) Prescriptions relatives aux règles de construction

TOUTES CONSTRUCTIONS ET ACTIVITÉS FUTURES, ET PROJETS D'EXTENSION DE CONSTRUCTIONS EXISTANTES :

- Toutes les constructions et installations doivent être fondées dans le sol de façon à résister à des affouillements, tassements ou érosions localisés ;
- Les parties de constructions ou installations situées au-dessous de la cote de référence doivent être réalisées avec des matériaux insensibles à l'eau ;
- Positionnement des coffrets d'alimentation électrique, des chaudières individuelles et collectives, et de tout autre équipement sensible à l'eau à une cote supérieure à la cote de référence (ou mise en place dans des locaux étanches et résistants aux écoulements de crue) ;
- Les constructions et ouvrages seront conçus de façon à ce que les façades amont et latérales puissent résister au minimum à une pression de 20 kPa (1T/m²) sur une hauteur de 0,60 m par rapport au terrain naturel.

d) Recommandations

TOUTES CONSTRUCTIONS ET ACTIVITÉS FUTURES, ET PROJETS D'EXTENSION DE CONSTRUCTIONS EXISTANTES :

- Modelage du terrain, visant à modifier les écoulements sans créer de nouvelles nuisances pour le voisinage ;
- Le niveau des premiers planchers ne faisant pas l'objet de la prescription d'urbanisme ci-dessus (garages, terrasses, activités agricoles, etc), pourra être situé au-dessus de la cote de référence.

CONSTRUCTIONS EXISTANTES ET PROJETS D'AMÉNAGEMENT :

- - Adaptation du bâti à la nature du risque, notamment par :
    a. l'équipement des sous-sols, ainsi que des accès et ouvertures existants au moment de la réalisation du P.P.R. et situés au-dessous de la cote de référence, d'un dispositif de fermeture étanche et résistant aux écoulements de crue (panneau amovible, batardeau, porte pleine, …);
    b. le déplacement des accès et ouvertures principales sur les façades non directement exposées (cf. Titre II, article 2.3), ou la mise en place d'ouvrages déflecteurs, ou aménagement de dispositifs de fermeture étanches et résistants aux écoulements de crue pour l'ensemble des ouvertures situées au-dessous de la cote de référence ;
- Modelage du terrain, visant à modifier les écoulements sans créer de nouvelles nuisances pour le voisinage ;
- Positionnement des coffrets d'alimentation électrique, des chaudières individuelles et collectives, et de tout autre équipement sensible à l'eau à une cote supérieure à la cote de référence (ou mise en place dans des locaux étanches et résistants aux écoulements de crue).

II.1.5.3. Règlement Br

Zone réglementaire	**Bc,g,r, a / Bc,r,a et Bg,r,a**
Type de zone	**Contrainte faible**
Phénomène ayant entraîné la classification de la zone en rouge	**Ruissellement de versant et ravinement (r)**
Aléa	**Faible à moyen**
Hauteur de référence	*cote représentative du terrain naturel majorée de 0,30 m*
Localisation	**"Combe de Bellevue", "Fontenoilles", "La Garde"**

a) Type d'occupation et d'utilisation du sol

Sont exclus du domaine d'application de ce règlement les abris légers annexes de bâtiments d'habitation (abris de jardin, bûchers, etc.), ne dépassant pas 20 m² d'emprise au sol, sous réserve qu'ils ne soient pas destinés à l'occupation humaine et que leur construction n'aggrave pas les risques et n'en provoque pas de nouveau.

(i) *SONT INTERDITS*

CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES :

- La création de sous-sols au-dessous de la cote de référence.

STOCKAGE DE PRODUITS ET DE MATÉRIAUX :

- Le stockage au-dessous de la cote de référence de produits dangereux ou polluants ou de produits périssables (sauf si le site est équipé d'un dispositif empêchant leur entraînement par les eaux) ;
- Le stockage de matériaux, ou de produits flottants (pneus, bois et meubles, automobiles et produits de récupérations…), à l'exception de ceux destinés à un usage domestique.

(ii) *SONT ADMIS*

A condition de ne pas aggraver les risques et ne pas en provoquer de nouveaux :

CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES :

- Toute construction nouvelle ou extension de bâtiment existant sous réserve de prise en compte des prescriptions ci-dessous.
- Infrastructures publiques et réseaux :
- Les travaux d'infrastructures, constructions et installations nécessaires au fonctionnement des services publics ou des services destinés au public, notamment les travaux de desserte routière, autoroutière ou piétonne, sous réserve que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques et en avertisse le public par une signalisation efficace. Si ces travaux d'infrastructures sont susceptibles de nuire au libre écoulement des eaux ou d'accroître notablement le risque d'inondation, ils seront soumis à la procédure d'autorisation prévue à l'article 10 de la loi du 3 février 1992 ;

- Les aménagements de terrain de plein air, de sport et de loisirs, supportant la submersion par une faible hauteur d'eau et ne constituant pas un obstacle à l'écoulement ;

- Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

CLÔTURES :

- Les clôtures, correspondant aux nécessités de leur implantation, sous réserve qu'elles ne perturbent pas l'écoulement des eaux : pas de murs pleins perpendiculaires au sens du courant, soubassement des clôtures limités à 0,20 m ;

b) Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme

TOUTES CONSTRUCTIONS ET ACTIVITÉS FUTURES, ET PROJETS D'EXTENSION DE CONSTRUCTIONS EXISTANTES :

- Les constructions (à l'exception des projets d'aménagements et d'extensions) seront orientées de façon à présenter leurs plus petites dimensions à la direction d'écoulement des eaux (Voir § II.1.2) ;

- Le niveau du premier plancher destiné à l'habitation (sont exclus les garages, les terrasses et toutes autres surfaces n'ayant pas vocation à recevoir des biens mobiliers sensibles) ou aux activités artisanales, industrielles ou commerciales, doit être situé au-dessus de la cote de référence.

c) Prescriptions relatives aux règles de construction

TOUTES CONSTRUCTIONS ET ACTIVITÉS FUTURES, ET PROJETS D'EXTENSION DE CONSTRUCTIONS EXISTANTES :

- Les accès et les ouvertures principales seront déplacés sur les façades non directement exposées (Voir § II.1.2) ;

- Les ouvertures de tout type situées au-dessous de la cote de référence seront équipées d'un dispositif de fermeture étanche et résistant aux écoulements de crue (panneau amovible, batardeau, porte-pleine,...) ;

- Toutes les constructions et installations doivent être fondées dans le sol de façon à résister à des affouillements, tassements ou érosions localisés ;

- Les parties de constructions ou installations situées au-dessous de la cote de référence doivent être réalisées avec des matériaux insensibles à l'eau ;

- Positionnement des coffrets d'alimentation électrique, des chaudières individuelles et collectives, et de tout autre équipement sensible à l'eau à une cote supérieure à la cote de référence (ou mise en place dans des locaux étanches et résistants aux écoulements de crue).

- Aucun rejet d'eau ne sera effectué dans la pente :

  a. les eaux usées seront évacuées dans un réseau d'assainissement.

b. les eaux pluviales et les eaux collectées par drainage seront évacuées par canalisation étanche vers un réseau collectif ou un émissaire capable de les recevoir. Cette évacuation ne devra pas induire de contraintes supplémentaires (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval, ...).

- Eviter tous terrassements entraînant des pentes de talus raides,

CONSTRUCTIONS ET ACTIVITÉS EXISTANTES :

Néant

d) Recommandations

CONSTRUCTIONS FUTURES ET PROJETS D'EXTENSION DE CONSTRUCTIONS EXISTANTES :

- Adaptation du bâti à la nature du risque, notamment par :

  - le déplacement des accès et ouvertures principales sur les façades non directement exposées (Voir § II.1.2) , ou par la mise en place d'ouvrages déflecteurs ;

  - l'absence de plancher (destiné à l'habitation ou à tous autres usages) au-dessous de la cote de référence (ou aménagement de dispositifs de fermeture étanches et résistants aux écoulement de crue pour l'ensemble des ouvertures situées au-dessous de la cote de référence) ;

  - l'utilisation de matériaux insensibles à l'eau pour les parties de constructions ou installations situées au-dessous de la cote de référence ;

- Modelage du terrain, visant à modifier les écoulements sans créer de nouvelles nuisances pour le voisinage ;

- Positionnement des coffrets d'alimentation électrique, des chaudières individuelles et collectives, et de tout autre équipement sensible à l'eau à une cote supérieure à la cote de référence (ou mise en place dans des locaux étanches et résistants aux écoulements de crue).

CONSTRUCTIONS EXISTANTES ET PROJETS D'AMÉNAGEMENTS DES CONSTRUCTIONS EXISTANTES :

- Adaptation du bâti à la nature du risque, notamment par :

  - le déplacement des accès et ouvertures principales sur les façades non directement exposées (Voir § II.1.2), ou par la mise en place d'ouvrages déflecteurs, ou aménagement de dispositifs de fermeture étanches et résistants aux écoulements de crue pour l'ensemble des ouvertures situées au-dessous de la cote de référence ;

- Modelage du terrain, visant à modifier les écoulements sans créer de nouvelles nuisances pour le voisinage ;

- Positionnement des coffrets d'alimentation électrique, des chaudières individuelles et collectives, et de tout autre équipement sensible à l'eau à une cote supérieure à la cote de référence (ou mise en place dans des locaux étanches et résistants aux écoulements de crue).

Ces zones de ravinements sont souvent vastes et seules quelques mesures collectives de prévention peuvent être envisagées. Il s'agit :

- d'adoucir les talus trop raides et de les végétaliser,
- De conserver les murets en pierres sèches qui permettent de couper la pente des terrains,
- De maintenir et d'entretenir les sources,
- Eviter les arrosages intensifs dans les séries marneuses et argileuses (Oligo-Miocène) ou les éboulis et colluvions (Quaternaires),
- Capter les résurgences ou suintements de nappes phréatiques et évacuer les eaux dans des secteurs non sensibles,
- Réaliser les drainages des séries marneuses et argileuses (Oligo-Miocène) ou les éboulis et colluvions (Quaternaires) avec des tranchées drainantes enveloppées dans un géotextile pour éviter le colmatage du matériau drainant,
- Assurer la végétalisation des surfaces dénudées, des talus après terrassement pour limiter l'érosion,
- Limiter les déboisements,
- Conserver au maximum la végétation qui existe dans les séries marneuses et argileuses (Oligo-Miocène) ou les éboulis et colluvions (Quaternaires),
- Préserver les couloirs naturels des ravins et vallons,

II.1.5.4. Règlement Bg

Zone réglementaire	**Be,c,g,a / Bg,a et Bc,g,r,a, Bg,r,a et Bi,g,a**
Type de zone	**Contrainte faible**
Phénomène ayant entraîné la classification de la zone en rouge	**Glissement de terrain (g)**
Aléa	**faible**
Localisation	**"La Garde", "La Capelane", "Le Ratavoux", "Le Château", "La Basse Fontaine", ... etc.**

a) Type d'occupation et d'utilisation du sol

Sont exclus du domaine d'application de ce règlement les abris légers annexes de bâtiments d'habitation (abris de jardin, bûchers, etc.), ne dépassant pas 20 m² d'emprise au sol, sous réserve qu'ils ne soient pas destinés à l'occupation humaine et que leur construction n'aggrave pas les risques et n'en provoque pas de nouveau.

(i) *SONT INTERDITS*

Néant.

(ii) *SONT ADMIS*

A condition de ne pas aggraver les risques et ne pas en provoquer de nouveaux :

CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES :

- Toute construction nouvelle ou extension de bâtiment existant sous réserve de prise en compte des prescriptions ci-dessous.

INFRASTRUCTURES PUBLIQUES ET RÉSEAUX :

- Les travaux d'infrastructures publiques notamment de desserte routière, autoroutière ou piétonne par exemple, et les travaux d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics, sous réserve que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques et que leurs conditions d'implantation fassent l'objet d'une étude préalable par le service compétent ;
- Les aménagements de terrain de plein air, de sport et de loisirs ;
- Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

b) Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme

CONSTRUCTIONS ET ACTIVITÉS FUTURES, PROJETS D'EXTENSIONS DE CONSTRUCTIONS EXISTANTES :

- Les eaux usées, pluviales et de drainage seront évacuées par canalisation étanche vers un émissaire naturel ou un réseau collectif capable de les recevoir. On veillera à l'entretien et à la surveillance régulière des ouvrages. Cette collecte ne devra pas induire de nouvelles contraintes (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, inondation,...).

c) Prescriptions relatives aux règles de constructions

CONSTRUCTIONS ET ACTIVITÉS FUTURES, PROJETS D'EXTENSIONS DE CONSTRUCTIONS EXISTANTES :

- Aucun remblais ou terrassement ne sera effectué dans la pente sans étude **géologique** et **géotechnique** préalable qui en définirait les conséquences amont et aval et qui certifierait que ces travaux ne sont pas de nature à déstabiliser le terrain (le maître d'ouvrage doit s'assurer des conclusions de cette étude).

d) Recommandations

TOUTES CONSTRUCTIONS ET ACTIVITÉS FUTURES, CONSTRUCTIONS EXISTANTES, PROJETS D'EXTENSION ET D'AMÉNAGEMENT DE CONSTRUCTIONS EXISTANTES :

- Adaptation du bâti à la nature du risque ;
- La réalisation d'une étude géotechnique est recommandée de façon à définir les mesures constructives (fondations, superstructures, etc) permettant de s'opposer aux déformations possibles du sous-sol, ainsi que toutes autre mesures permettant de limiter l'intensité du phénomène (drainage, etc). Pour les projets futurs, il pourra également s'agir d'une étude préalable de stabilité spécifiant les techniques à mettre en œuvre pour la stabilisation des terrassements.

CONSTRUCTIONS EXISTANTES ET PROJETS D'AMÉNAGEMENT DES CONSTRUCTIONS EXISTANTES :

- Il est recommandé d'évacuer les eaux pluviales et les eaux collectées par drainage, par canalisation étanche vers un réseau collectif ou un émissaire capable de les recevoir. Cette évacuation ne devra pas induire de contraintes supplémentaires (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval,...). L'entretien et la surveillance régulière des ouvrages doivent être assurés par le maître d'ouvrage (particulier, commune,...) ;
- Dans le cas de dispositifs d'assainissement autonome existants, il est recommandé d'adapter la filière afin de limiter au maximum les infiltrations dans le sol (création d'un lit filtrant drainé par exemple). Les effluents seront évacués par canalisation étanche vers un émissaire capable de les recevoir ;
- Veiller à l'entretien et à la surveillance régulière des ouvrages privés d'assainissement.

II.1.5.5. Règlement Bg2

Zone réglementaire	**Be,c,g2,a et Bg2,a**
Type de zone	**Contrainte faible**
Phénomène ayant entraîné la classification de la zone en rouge	**Glissement de terrain (g)**
Aléa	**moyen**
Localisation	**"le Château", entre "La Capellane" et "Le Ratavoux"**

a) Type d'occupation et d'utilisation du sol

Sont exclus du domaine d'application de ce règlement les abris légers annexes de bâtiments d'habitation (abris de jardin, bûchers, etc., …), ne dépassant pas 20 m² d'emprise au sol, sous réserve qu'ils ne soient pas destinés à l'occupation humaine et que leur construction n'aggrave pas les risques et n'en provoque pas de nouveau.

(i) *SONT INTERDITS*

Néant.

(ii) *SONT ADMIS*

A condition de ne pas aggraver les risques et ne pas en provoquer de nouveaux :

CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES :

- Toute construction nouvelle ou extension de bâtiment existant sous réserve de prise en compte des prescriptions ci-dessous.

INFRASTRUCTURES PUBLIQUES ET RÉSEAUX :

- Les travaux d'infrastructures publiques notamment de desserte routière, autoroutière ou piétonne par exemple, et les travaux d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics, sous réserve que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques et que leurs conditions d'implantation fassent l'objet d'une étude préalable par le service compétent ;
- Les aménagements de terrain de plein air, de sport et de loisirs ;
- Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

b) Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme

POUR LES CONSTRUCTIONS NOUVELLES

Pour toute construction de plus de 20 m² d'emprise au sol, les maîtres d'ouvrage **devront** vérifier que les constructions répondent aux conclusions d'une **étude géologique et géotechnique** préalable. Cette étude devrait permettre de définir :

1. les conséquences amont et aval et déterminer leur impact sur la stabilité du versant;

2. les mesures compensatoires à adopter visant à en annuler les effets et les conditions de leur mise en sécurité : modalités de la construction du bâti (fondations, superstructures, ...), les techniques à mettre en œuvre pour la stabilisation des versants localement; .adaptation des accès et du drainage des parcelles concernées par le projet, ... etc.

3. elle devra en outre faire apparaître les conséquences d'une réactivation importante du versant.

- Lors de la demande de délivrance du certificat de conformité, le pétitionnaire devra fournir une attestation déclarant que sa construction est conçue de telle manière que :

  - les façades amont et latérales résistent à une pression de 30 kPa (3 T/m²) sur une hauteur de **1 m** par rapport au terrain naturel.

  - Les superstructures comportent un dispositif de rigidification.

- Aucun rejet d'eau ne sera effectué dans la pente :

  - les eaux usées seront évacuées dans un réseau d'assainissement.

  - les eaux pluviales et les eaux collectées par drainage seront évacuées par canalisation étanche vers un réseau collectif ou un émissaire capable de les recevoir. Cette évacuation ne devra pas induire de contraintes supplémentaires (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval, ...).

POUR LES CONSTRUCTIONS EXISTANTES :

Les secteurs concernés par ce type de phénomènes sont **très sensibles à l'eau**. Les caractéristiques des matériaux superficiels y sont relativement médiocres, il faut donc **éviter toutes les infiltrations d'eau** et en particulier contrôler fréquemment les fuites qui peuvent se faire jour au niveau du réseau :

- Il faut évacuer les eaux pluviales et les eaux collectées par drainage, par canalisation étanche vers un réseau collectif ou un émissaire capable de les recevoir. Cette évacuation ne devra pas induire de contraintes supplémentaires (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval, ...). L'entretien et la surveillance régulière des ouvrages doivent être assurés par le maître d'ouvrage (particulier, commune, ...).

- Dans le cas de dispositifs d'assainissement autonome existants, il faut adapter la filière afin de limiter au maximum les infiltrations dans le sol (création d'un lit filtrant drainé par exemple). Les effluents seront évacués par canalisation étanche vers un émissaire capable de les recevoir.

- les maîtres d'ouvrage (commune, particuliers, etc., ...), devront surveiller régulièrement les réseaux d'eaux existants afin de s'assurer de leur étanchéité.

c) Prescriptions relatives aux règles de construction

POUR LES CONSTRUCTIONS ET ACTIVITES FUTURES, PROJETS D'EXTENSIONS DE CONSTRUCTIONS EXISTANTES

- Aucun remblais ou terrassement ne sera effectué dans la pente sans étude géologique et géotechnique préalable qui en définirait les conséquences amont et aval et qui certifierait que ces travaux ne sont pas de nature à déstabiliser le terrain (le maître d'ouvrage doit s'assurer des conclusions de cette étude).

d) Recommandations

POUR LES CONSTRUCTIONS NOUVELLES

Néant

POUR LES CONSTRUCTIONS EXISTANTES :

Les secteurs concernés par ce type de phénomènes sont **très sensibles à l'eau**. Les caractéristiques des matériaux superficiels y sont relativement médiocres. Il convient donc :

- d'adoucir les talus trop raides et de les végétaliser,
- les murs des biens existants, fissurés seront confortés,
- conserver les murets en pierres sèches qui permettent de couper la pente des terrains.

Ces zones de glissements de terrain et ravinements sont souvent vastes et seules quelques mesures **collectives** de prévention peuvent être envisagées. Il s'agit :

- de conforter par enrochements ou autres les bordures des ravins pour éviter d'aggraver le risque de glissement par érosion de berge ou encore le risque inondation (phénomène d'embâcle);
- d'éviter tous terrassements entraînant des pentes de talus raides,
- de maintenir et d'entretenir les sources,
- ne pas créer des mares ou des bassins creusés dans les séries marneuses et argileuses (Oligo-Miocène) ou les éboulis et colluvions (Quaternaires),
- éviter les arrosages intensifs dans les séries marneuses et argileuses (Oligo-Miocène) ou les éboulis et colluvions (Quaternaires),
- capter les résurgences ou suintements de nappes phréatiques et évacuer les eaux dans des secteurs non sensibles,
- Réaliser les drainages des séries marneuses et argileuses (Oligo-Miocène) ou les éboulis et colluvions (Quaternaires), avec des tranchées drainantes enveloppées dans un géotextile pour éviter le colmatage du matériau drainant,
- Assurer la végétalisation des surfaces dénudées, des talus après terrassement pour limiter l'érosion,
- Limiter les déboisements,

- Conserver au maximum la végétation qui existe dans les séries marneuses et argileuses (Oligo-Miocène) ou les éboulis et colluvions (Quaternaires),

- Préserver les couloirs naturels des ravins et vallons,

Par ailleurs sont également recommandées toutes les mesures qui vont limiter la sensibilité au risque de rupture en cas de glissement et/ou éviter la pénétration dans les terrains d'eau risquant d'aggraver les déformations.

Il peut s'agir :

- du choix de matériaux les moins fragiles pour les canalisations (acier, PVC de préférence à la fonte),

- l'interdiction des raccords rigides,

- pose éventuelle de canalisations d'eau au-dessus de drains,

- la surveillance des réseaux,

II.1.5.6. Règlement Be

Zone réglementaire	**Be,c,g2,a /Be,c,g,a**
Type de zone	**Contrainte faible**
Phénomène ayant entraîné la classification de la zone en rouge	**Eboulement/chute de bloc (e)**
Aléa	**faible**
Localisation	**Falaise de "La Garde"**

a) Type d'occupation et d'utilisation du sol

Sont exclus du domaine d'application de ce règlement les abris légers annexes de bâtiments d'habitation (abris de jardin, bûchers, etc., …), ne dépassant pas 20 m² d'emprise au sol, sous réserve qu'ils ne soient pas destinés à l'occupation humaine et que leur construction n'aggrave pas les risques et n'en provoque pas de nouveau.

(i) *SONT INTERDITS*

- Le stationnement de caravanes habitées, ainsi que le stationnement nocturne de camping-cars.

(ii) *SONT ADMIS*

A condition de ne pas aggraver les risques et ne pas en provoquer de nouveaux :

CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES :

- Toute construction nouvelle ou extension de bâtiment existant.

INFRASTRUCTURES PUBLIQUES ET RÉSEAUX :

- Les travaux d'infrastructures publiques notamment de desserte routière, autoroutière ou piétonne par exemple, et les travaux d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics, sous réserve que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques et en avertisse le public par une signalisation efficace, et que leurs conditions d'implantation fassent l'objet d'une étude préalable par le service compétent ;
- Les aménagements de terrain de plein air, de sport et de loisirs ;
- Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

b) Recommandations

TOUTES CONSTRUCTIONS ET ACTIVITÉS FUTURES, CONSTRUCTIONS EXISTANTES, PROJETS D'EXTENSION ET D'AMÉNAGEMENT DE CONSTRUCTIONS EXISTANTES :

- Adaptation du bâti à la nature du risque, notamment par :
  - la protection ou le renforcement des façades directement exposées, y compris les ouvertures (cf. II.2.3), de façon à résister au phénomène prévisible ;

- le déplacement des accès et ouvertures principales sur les façades non directement exposées (cf. II.2.3), ou en cas d'impossibilité les protéger.

SUR LES VOIES CARROSSABLES PUBLIQUES :

- Pose, par le maître d'ouvrage, de panneaux de danger signalant les possibles phénomènes de chutes de blocs.

II.1.5.7. Règlement Bc

Zone réglementaire	**Be,c,g2,a /Be,c,g,a /Bc,g,r,a / Bc,r,a et Bc,a**
Type de zone	**Contrainte faible**
Phénomène ayant entraîné la classification de la zone en rouge	**chute de petits blocs et de pierres (c)**
Aléa	**Faible à moyen**
Localisation	**Aval du versant s'étalant au pied de la Falaise de "La Garde" et secteur de "La Capelane"**

a) Type d'occupation et d'utilisation du sol

Sont exclus du domaine d'application de ce règlement les abris légers annexes de bâtiments d'habitation (abris de jardin, bûchers, etc., ...), ne dépassant pas 20 m² d'emprise au sol, sous réserve qu'ils ne soient pas destinés à l'occupation humaine et que leur construction n'aggrave pas les risques et n'en provoque pas de nouveau.

(i) *SONT INTERDITS*

Néant.

(ii) *SONT ADMIS*

A condition de ne pas aggraver les risques et ne pas en provoquer de nouveaux :

CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES :

- Toute construction nouvelle ou extension de bâtiment existant.

INFRASTRUCTURES PUBLIQUES ET RÉSEAUX :

- Les travaux d'infrastructures publiques notamment de desserte routière, autoroutière ou piétonne par exemple, et les travaux d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics, sous réserve que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques et en avertisse le public par une signalisation efficace, et que leurs conditions d'implantation fassent l'objet d'une étude préalable par le service compétent ;
- Les aménagements de terrain de plein air, de sport et de loisirs ;
- Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

b) Recommandations

SUR LES VOIES CARROSSABLES PUBLIQUES :

- Pose, par le maître d'ouvrage, de panneaux de danger signalant les possibles phénomènes de chutes de blocs.

II.1.5.8. Règlement Ba

Zone réglementaire	**Ba, Bc,a / Bc,g,r,a / Bc,r,a / Be,c,g,a / Be,c,g2,a /Bg,r,a / Bg2,a / Bi,a / Bi,g,a / Bt,i,a et Bt,a**
Type de zone	**Contrainte faible**
Phénomène ayant entraîné la classification de la zone en rouge	**Retrait/gonflement (sécheresse) (a)**
Aléa	**faible**
Localisation	**Concerne l'ensemble du territoire communal de Volx retenu pour le zonage réglementaire**

a) Type d'occupation et d'utilisation du sol

Sont exclus du domaine d'application de ce règlement les abris légers annexes de bâtiments d'habitation (abris de jardin, bûchers, etc., ...), ne dépassant pas 20 m² d'emprise au sol, sous réserve qu'ils ne soient pas destinés à l'occupation humaine et que leur construction n'aggrave pas les risques et n'en provoque pas de nouveau.

(i) *SONT INTERDITS*

- l'exécution d'un sous-sol partiel.
- toute plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau à une distance de toute construction inférieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes) sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m ;
- tout pompage à usage domestique, entre mai et octobre, dans un puits situé à moins de 10 m d'une construction et où la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 m.

(ii) *SONT ADMIS*

A condition de ne pas aggraver les risques et ne pas en provoquer de nouveaux :

CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES :

- Toute construction nouvelle ou extension de bâtiment existant.

INFRASTRUCTURES PUBLIQUES ET RÉSEAUX :

- Les travaux d'infrastructures publiques notamment de desserte routière, autoroutière ou piétonne par exemple, et les travaux d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics, sous réserve que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques et que leurs conditions d'implantation fassent l'objet d'une étude préalable par le service compétent ;
- Les aménagements de terrain de plein air, de sport et de loisirs ;
- Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

b) Prescriptions applicables aux projets de constructions

MESURES APPLICABLES AUX LOGEMENTS INDIVIDUELS HORS PERMIS GROUPÉS

A défaut d'étude géotechnique couvrant la conception, le pré-dimensionnement et l'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction et de son environnement immédiat aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique type G0 + G12 spécifiée dans la norme NF P94-500 : Missions géotechniques – classifications et spécifications, les dispositions suivantes s'appliquent :

- les dispositions de conception et de réalisation des fondations suivantes :
  - la profondeur minimum des fondations est fixée à **0,80 m**, sauf rencontre de sols durs non argileux à une profondeur inférieure ;
  - sur terrain en pente et pour des constructions réalisées sur plate-forme en déblais ou déblais-remblais, ces fondations doivent être descendues à une profondeur au moins aussi importante à l'aval qu'à l'amont afin d'assurer une homogénéité de l'ancrage ;
  - les fondations sur semelles doivent être continues, armées et bétonnées à pleine fouille, selon les préconisations de la norme DTU 13-12 : Règles pour le calcul des fondations superficielles.

- les dispositions de conception et de réalisation des constructions suivantes :
  - toutes parties de bâtiment fondées différemment et susceptibles d'être soumises à des tassements ou des soulèvements différentiels doivent être désolidarisées et séparées par un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction ;
  - les murs porteurs doivent comporter un chaînage horizontal et vertical liaisonné selon les préconisations de la norme DTU 20-1 : Règles de calcul et dispositions constructives minimales ;
  - la réalisation d'un plancher porteur sur vide sanitaire ou sur sous-sol total est fortement recommandée. A défaut, le dallage sur terre-plein doit faire l'objet de dispositions assurant l'atténuation du risque de mouvements différentiels vis-à-vis de l'ossature de la construction et de leurs conséquences, notamment sur les refends, cloisons, doublages et canalisations intérieures. Il doit être réalisé en béton armé, après mise en œuvre d'une couche de forme en matériaux sélectionnés et compactés, et répondre à des prescriptions minimales d'épaisseur, de dosage de béton et de ferraillage, selon les préconisations de la norme DTU 13.3 : Dallages – conception, calcul et exécution ;
  - la mise en place d'un dispositif spécifique d'isolation des murs et de ventilation adéquate en cas de source de chaleur en sous-sol.

- le rejet des eaux pluviales et usées dans le réseau collectif lorsque cela est possible. A défaut, les éventuels rejets ou puits d'infiltration doivent être situés à une distance minimale de 15 m de toute construction ;

- la mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (raccords souples…) ;

- la récupération des eaux de ruissellement et son évacuation des abords de la construction par un dispositif de type caniveau ;

- la mise en place, sur toute la périphérie de la construction, d'un dispositif d'une largeur minimale de 1,50 m s'opposant à l'évaporation, sous la forme d'un écran imperméable sous terre végétale (géomembrane) ou d'un revêtement étanche (terrasse) dont les eaux de ruissellement seront récupérées par un système d'évacuation de type caniveau ;

- le captage des écoulements de faible profondeur, lorsqu'ils existent, par un dispositif de drainage périphérique situé à une distance minimale de 2 m de toute construction ;

- l'arrachage des arbres et arbustes avides d'eau situés à une distance de l'emprise de la construction projetée inférieure à leur hauteur à maturité;

- à défaut de possibilité d'abattage des arbres situés à une distance de l'emprise de la construction inférieure à leur hauteur à maturité, la mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m.

MESURES APPLICABLES À TOUS LES AUTRES BÂTIMENTS À L'EXCEPTION DES BÂTIMENTS À USAGE AGRICOLE ET DES ANNEXES D'HABITATION NON ACCOLÉES

La réalisation d'une étude définissant les dispositions constructives nécessaires pour assurer la stabilité des constructions vis-à-vis du risque avéré de tassement ou de soulèvement différentiel et couvrant la conception, le pré-dimensionnement et les modalités d'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction et de son environnement immédiat aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique type G0 + G12 spécifiée dans la norme NF P94-500.

MESURES APPLICABLES AUX CONSTRUCTIONS EXISTANTES

Les dispositions du présent titre s'appliquent à l'ensemble des zones à risques délimitées sur le plan de zonage réglementaire, sauf dispositions particulières résultant d'investigations ou d'études réalisées dans le cadre des missions géotechniques définies dans la norme NF P94-500. Les aménagements prescrits ci-dessous sont obligatoires dans la limite où leur coût ne dépasse pas 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du PPR.

Sont définies les mesures suivantes :

1. le respect d'une distance minimale d'éloignement de toute construction pour toute nouvelle plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau : cette distance doit être supérieure à la hauteur de l'arbre à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes), sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m ;

2. le respect des mesures préconisées par une étude de faisabilité, en application de la mission géotechnique G12 spécifiée dans la norme NF P94-500, pour les travaux de déblais ou de remblais modifiant localement la profondeur d'encastrement des fondations ;

3. l'interdiction de pompage, à usage domestique, entre mai et octobre dans un puits situé à moins de 10 m d'une construction et où la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 m.

4. la récupération des eaux de ruissellement et son évacuation des abords de la construction par un dispositif de type caniveau ;

5. la mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (raccords souples…) en cas de remplacement de ces dernières ;

Remarques :

- ***La mesure 1 définie au paragraphe précédent est rendue immédiatement obligatoire en zone faiblement à moyennement exposée.***

- ***Les mesures 3 et 5 définies au paragraphe précédent sont rendues obligatoires dans un délai de 1 an en zone faiblement à moyennement exposée.***

II.2. Risque sismique

II.2.1. Réglementation applicable

Il est rappelé que la commune de VOLX est dans sa totalité située dans une zone de sismicité moyenne, dite « **Zone II** ». Tous travaux ou aménagements devront respecter les règles parasismiques en vigueur le jour de la délivrance du permis de construire sous réserve de règles plus adaptées d'un PPR sismique.

Les constructions sont régies par :

- la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 (article 41) qui donne une assise législative à la prévention du risque sismique,
- le décret n°91-461 du 14 mai 1991, modifié par le décret n°2004-1413 du 13 décembre 2004, qui rend officielle la division du territoire en cinq zones « d'intensité sismique » et qui définit les catégories de constructions nouvelles (A, B, C, D) dites à « risque normal » et soumises aux règles parasismiques, et permet dans le cadre d'un P.P.R. de fixer des règles de construction mieux adaptées à la nature et à la gravité du risque, sous réserve qu'elles garantissent une protection au moins égale à celles qui résulteraient de l'application des règles de base ;
- l'arrêté interministériel du 29 mai 1997 qui définit les règles de classification et de construction parasismique pour les bâtiments dits à « risque normal » en application de l'article 5 du décret n°91-461 du 14 mai 1991.
- l'arrêté du 10 mai 1993 qui fixe les règles à appliquer pour les constructions ou installations dites à « risque spécial » (barrage, centrales nucléaires, certaines installations classées, etc.).

- Les constructions de la catégorie dite « **à risque normal** », qui comprennent les bâtiments, équipements et installations pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat, sont soumises aux règles de construction parasismique ***PS 92*** (norme NF P06013, référence DTU – AFNOR – décembre 1995).

Pour les maisons d'habitation individuelles et les bâtiments assimilés, d'une façon générale, les règles de construction parasismiques simplifiées PS MI 89 (révisées en 1992) pourront leur être substituées (il existe des critères restrictifs tels que le nombre d'étages ou la pente du terrain). Ces documents techniques unifiés « DTU règles de construction » sont publiés par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (C.S.T.B.) et l'AFNOR.

- Les constructions « **à risque spécial** » pour lesquelles les effets d'un séisme peuvent ne pas être circonscrits à leur voisinage immédiat font l'objet d'une réglementation particulière – arrêté du 10 mai 1993 du Ministre de l'Environnement (J.O. du 17.07.93) « règles parasismiques applicables aux installations soumises à la législation sur les installations classées ». Elles doivent faire l'objet d'une étude parasismique particulière. Les règles de construction parasismique font partie des règles générales de construction qui sont d'ordre public ; elles s'imposent aux constructeurs.

II.2.2. Règles PS92 pour les constructions « à risque normal »

Dans son article 4, l'arrêté du 29 mai 1997 définit, par classe de bâtiments, les valeurs minimales d'intensité sismique à prendre en compte dans les calculs pour assurer la protection nominale d'une construction : c'est l'accélération nominale « a_N ». Ces valeurs, par classe de bâtiment, sont données dans le tableau ci-dessous :

Classe	Définition des bâtiments	Exemples	Accélération nominale en m/s² (a_{gr})
A	**Risque minime** L'activité humaine et le séjour de longue durée sont exclus	Hangar, garage individuel	0
B	**Risque moyen pour les personnes** Hauteur maximale des constructions 28 m Capacité d'accueil inférieure à 300 personnes	Habitations, bureaux, parkings, ateliers, usines, établissements recevant du public, salles de spectacles, hall, gare	1,5
C	**Risque élevé pour les personnes et impact socio-économique** Hauteur des constructions supérieure à 28 m. Capacité d'accueil supérieure à 300 personnes	Habitations, bureaux, parkings, ateliers, usines, établissements recevant du public, salles de spectacles, hall, gare	2,0
D	**Risque très élevé pour les habitations équipements et installations** dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, la défense ou le maintien de l'ordre public	Hôpitaux, casernes, centre de télécommunication, stockage ou distribution d'eau ou d'énergie	2,5

En dehors des règles de constructions des bâtiments, il est rappelé aux Maîtres d'Ouvrages et aux constructeurs le danger que représentent pour les vies humaines les ruptures de canalisations de gaz ou d'eau ; les premières étant à l'origine d'incendies, les secondes privant les services de la Protection Civile des moyens de les combattre. Le raccordement des réseaux intérieur et extérieur constitue un point vulnérable en raison des conditions de fondations parfois très différentes de chacun d'eux.

(I) *DISPOSITIONS APPLICABLES AUX CONSTRUCTIONS EXISTANTES*

Les constructions et activités existantes de classe B de plus de 5 m de hauteur et de classe C ou D doivent respecter les dispositions définies ci-après :

- Souches de cheminée : les souches de cheminées élancées en maçonnerie, existantes ou à créer doivent être :
  - Soit confortées par des raidisseurs métalliques,
  - Soit ancrées dans des éléments rigides,
  - Soit monolithiques et ancrées dans la structure de la construction.
- Couverture : les couvertures des toitures et auvents donnant sur une voie ouverte à la circulation doivent être fixées au support de couverture.
- Planchers : toute réfection de plancher doit comporter un chaînage périphérique ancré dans les murs.
- Balcons et terrasses : les réfections ou créations de balcons et de terrasses doivent comporter un ancrage d'une longueur égale à celle du porte à faux, soit reposer sur des piliers ou des murs.

Ces dispositions visent à diminuer le risque, en particulier au voisinage de la construction, mais ne sauraient en rien rendre cette dernière parasismique.

(II) DISPOSITIONS APPLICABLES AUX CONSTRUCTIONS NOUVELLES:

On évitera d'adosser les murs amont des constructions contre le terrain, en cas de pente, afin de diminuer la transmission des vibrations dues à un éventuel séisme.

Les dispositions parasismiques doivent être prises en compte dès l'esquisse du projet afin d'intégrer ces contraintes techniques dans le parti architectural avec un surcoût minime :

- Pour tous les bâtiments de classe B, C et D où il est nécessaire de construire de façon parasismique en utilisant les règles PS 92, on utilisera l'accélération nominale définie dans le chapitre I-3 sur les règles PS 92 relatives aux constructions à risque normal.
- Pour les maisons individuelles de type rez-de-chaussée et R+1, on pourra éventuellement construire en se référant uniquement aux règles simplifiées PS MI 89 révisées en 1992.
- Le plan de masse devra être découpé en blocs rectangulaires par des joints parasismiques.
- En élévation, les grandes différences de hauteur sont à éviter sauf si des joints parasismiques sont prévus.
- Le choix des sols de fondation a une grande incidence sur la tenue des ouvrages en cas de séisme. En particulier les bâtiments édifiés sur des sols meubles, souffrent plus que les autres. Les fondations doivent être ancrées dans le sol et reliées par un chaînage complet. Des liaisonnements efficaces doivent être réalisés entre les fondations et la superstructure.
- La structure du bâtiment devra être aussi simple et symétrique que possible. La structure doit être suffisante pour transférer les forces d'origine sismique.

II.2.3. Constructions « à risque spécial »

Il s'agit des bâtiments et installations pour lesquels les effets sur les personnes, les biens et l'environnement de dommages, même mineurs résultant d'un séisme peuvent ne pas être circonscrits au voisinage immédiat des dits bâtiments, équipements et installations.
Ces bâtiments font l'objet d'une réglementation parasismique particulière : arrêté ministériel du 10 mai 1993 fixant les règles parasismiques applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement. Les ouvrages qui doivent faire l'objet d'études particulières sortent du cadre strict de la réglementation des PPR.

III. MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

Ces mesures sont définies en application de l'article L562-1-3 du Code de l'environnement.

Il s'agit, sauf indication contraire, de mesures obligatoires. Le délai fixé pour leur réalisation, qui ne peut être supérieur à 5 ans, est précisé (article L562-1 du Code de l'Environnement).

III.1. Mesures de prévention

Elles permettent l'amélioration de la connaissance des aléas, l'information des personnes et la maîtrise des phénomènes.

Mesures de prévention	Mesures à la charge de	Délais de
Réaliser des campagnes d'information des particuliers et des professionnels sur les risques naturels concernant la commune ainsi que les règles à respecter en matière de construction et d'utilisation du sol. *(article L 125-2 du Code de l'Environnement)*	Commune	Au moins tous les deux ans.
Le document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) reprend les informations transmises par le préfet. Il indique les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde répondant aux risques majeurs susceptibles d'affecter la commune. Ces mesures comprennent, en tant que de besoin, les consignes de sécurité devant être mises en oeuvre en cas de réalisation du risque. Le maire fait connaître au public l'existence du document d'information communal sur les risques majeurs par un avis affiché à la mairie pendant deux mois au moins. Le document d'information communal sur les risques majeurs est consultable sans frais à la mairie. *(décret n° 2004-554 du 9 juin 2004)*	Commune	Porté à connaissance ex DCS
Les locataires ou les acquéreurs de biens immobiliers situés dans des zones couvertes par un PPR doivent être informés par le bailleur ou le vendeur de l'existence des risques visés par ce plan. *(article 77 de la loi du 30 juillet 2003, décret 2005-134 du 15 février 2005)*	Vendeur ou bailleur d'après un arrêté préfectoral transmis au maire et à la chambre départementale des notaires.	Annexer à toute promesse de vente ou d'achat, à tout contrat constatant la vente ainsi qu'à tout contrat de location.

III.2. Mesures de protection

Elles permettent de maîtriser l'aléa par l'entretien ou la réhabilitation des dispositifs de protection existants, ou de le réduire en créant des nouveaux dispositifs.

La maîtrise d'ouvrage des travaux de protection, s'ils sont d'intérêt collectif, revient aux communes dans la limite de leurs ressources.

- d'une part, en application des pouvoirs de police que détiennent les maires au titre du code général des collectivités territoriales (CGCT article L 2212.2.5°)
- d'autre part, en raison de leur caractère d'intérêt général ou d'urgence du point de vue agricole, forestier ou de l'aménagement des eaux (article L 151-31 du code rural).

Ces dispositions peuvent aussi s'appliquer à des gestionnaires d'infrastructures publiques et à des associations syndicales de propriétaires (article L 151-41).

Mesures de protection	**Mesures à la charge de**	**Délais de**
Mesure générale : surveillance et entretien des ouvrages de protection (épis, enrochements, digues, filets pare-blocs,…)	Maître d'ouvrage	Immédiat et régulier
Mesure générale : mise en place d'une réglementation visant à maintenir en l'état le couvert végétal, voire à favoriser son développement, de façon à lutter d'une part contre l'activité torrentielle (notamment bassin versant des torrents de la ***Tuilière, Saint Roch et Fontamaurie***) et d'autre part contre les phénomènes de ruissellement / ravinement.	Commune	Mesure recommandée

Aléa torrentiel		
Curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelle (article L 215-14 du Code de l'Environnement)	Propriétaire riverain ou commune	Régulier
Entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux. (article L 215-14 du Code de l'Environnement)	Propriétaire riverain	Régulier et après chaque crue importante
Assurer la bonne tenue des berges et préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques. (article L 215-14 du Code de l'Environnement)	Propriétaire riverain	Régulier
Réflexion à mener sur les mesures à mettre en œuvre afin de réduire les conséquences potentielles des crues du torrent de ***Fontamaurie*** sur les zones urbanisées de Volx (entre "Saint Jean" et "Saint Roch").	Commune	Mesure recommandée

Le Préfet du département des Alpes-de-Haute-Provence est chargé par la loi des 12 et 20 août 1790 et celle du 8 avril 1898 d'assurer la police des eaux, lui donnant la possibilité d'ordonner par arrêté l'exécution d'office du curage du cours d'eau. Ces dispositions ont été reconduites et complétées par la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau. Elles rappellent notamment au maire ses obligations afférentes aux cours d'eau non domaniaux présents sur son territoire communal.

Aléa ruissellement		
Entretien, voire réalisation et/ou amélioration, du réseau de collecte et d'évacuation des eaux pluviales	Maître d'ouvrage	Régulier

III.3. Mesures de sauvegarde

Les mesures de sauvegarde visent à maîtriser ou à réduire la vulnérabilité des personnes.

Mesures de sauvegarde	**Mesures à la charge de**	**Délais de**
La réalisation d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) est obligatoire pour toutes les communes dotées d'un PPR. Ce plan définit les mesures d'alerte et les consignes de sécurité. Il recense les moyens disponibles et prévoit les mesures d'accompagnement et de soutien de la population. Le PCS doit être compatible avec les plans départementaux de secours. *(article 13 de la loi du 13 août 2004, décret n° 2005-1156 du 13 septembre 2005 relatif au plan communal de sauvegarde)*	Commune	2 ans à compter de la date d'approbation par le Préfet du PPR

ANNEXE I : *Quelques mesures de prévention dans le cadre de constructions en zones inondables*

Techniques particulières à mettre en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et de son maître d'œuvre dans le cadre de constructions nouvelles ou de travaux sur le bâti existant, en zone inondable :

- Les fondations, murs et parties de la structure situés au-dessous de la cote de référence devront comporter sur leur partie supérieure une arase étanche. Les matériaux de ces structures sensibles à la corrosion devront être traités avec des produits hydrofuges ou anti-corrosifs.
- Les constructions seront fondées dans le sol de façon à résister à des affouillements, à des tassements ou à des érosions détaillées. Elles devront être capables de résister à la pression hydrostatique.
- Les matériaux de second œuvre (cloisons, menuiseries, portes ... etc.) et les revêtements (sols, murs ...) situés au-dessous de la cote de référence seront réalisés avec des matériaux insensibles à l'eau, ou correctement traités.
- Les réseaux extérieurs d'eau, de gaz et d'électricité doivent être dotés d'un dispositif de mise hors service, ou bien réalisés entièrement au-dessus de la cote de référence.
- Les réseaux d'assainissement nouvellement réalisés doivent être étanches et munis de clapets anti-retour. Les bouches d'égouts doivent être verrouillées.
- Les équipements électriques doivent être placés au-dessus de la cote de référence, à l'exception des dispositifs d'épuisement ou de pompage.
- Les aménagements autorisés ne devront pas conduire à la création de stocks de produits ou objets de valeur, vulnérables à l'eau, en dessous de la cote de référence.
- Les citernes enterrées ou non et les citernes sous pression ainsi que tous les récipients contenant des hydrocarbures, du gaz, des engrais liquides, des pesticides, et d'une façon générale, tous les produits sensibles à l'humidité, devront être protégés contre les effets de la crue centennale (mises hors d'eau ou fixées et rendues étanches).
- Le stockage des produits polluants, quelle que soit leur quantité ou concentration, devra être réalisé dans des récipients étanches et protégés contre les effets de l'inondation centennale. La nomenclature de ces produits est fixée par la législation sur les installations classées, et par le Règlement Sanitaire Départemental.
- Les piscines doivent disposer d'un système de balisage permanent de façon à pouvoir en visualiser l'emprise en cas de crue.
- Les clôtures et les plantations d'alignement doivent être étudiées de façon à leur préserver une transparence maximale à l'écoulement.
- Il est recommandé d'éviter les aménagements concourant à imperméabiliser de grandes surfaces, sauf à prévoir des bassins de rétention suffisamment dimensionnés, ou des procédés limitant le ruissellement.
- En particulier, en matière de pluvial, il convient de rechercher la mise en oeuvre de techniques, compensatoires à l'urbanisme, favorisant l'infiltration des eaux pluviales sur place (tranchées filtrantes, puits d'infiltration, chaussées réservoir ....)
- Il est recommandé d'augmenter les surfaces boisées, de limiter les défrichements de façon à réduire les volumes de ruissellement et en étaler les effets.

Une attention particulière doit être accordée aux modes culturaux, à la constitution de haies vives, dont les conséquences peuvent être le ralentissement des écoulements, ou l'augmentation de la capacité de stockage des eaux sans toutefois créer d'obstacle à leur écoulement sous forme de barrage.

ANNEXE II : *Quelques règles de construction et moyens techniques de protection en zone de mouvements de terrain*

Lorsque l'on décide de construire sur une zone de mouvements de terrain (zone d'aléa faible à moyen), des études géotechniques doivent être réalisées au préalable.

Dans les zones sujettes aux glissements de terrain, ces études doivent porter sur la stabilité des versants et sur l'incidence de la construction et de l'infiltration des eaux. Il faut dans la mesure du possible adapter la construction, les déblais et remblais à la nature du terrain.

Suivant le type de phénomène, divers moyens techniques de protection peuvent être envisagés :

Les exemples suivants ne sont pas limitatifs des moyens à mettre en œuvre. Ils devront être définis par des études techniques adaptées à chaque situation.

■Eboulements/chutes de blocs

Etude de faisabilité de parades passives ou (et) actives sur tout ou partie de versant (étude de propagation et (ou) de stabilité). Si l'étude conclut à la faisabilité de parades, celles-ci pourront être de différents types :

- Parades passives (dans la zone de réception des blocs) :
  - type barrage (ex. merlon),
  - écrans (rigides, peu déformables, déformables),
  - fosse,
  - déviateurs (déflecteurs, déviateur latéral, galeries et casquettes qui sont plutôt adaptées au domaine routier) ,
  - dissipateurs (dispositif amortisseur).

- Parades actives :
  - suppression de la masse (purge, reprofilage),
  - stabilisation / confortement (soutènement, ancrage, béton projeté, filet ancré, drainage superficiel, drainage profond,...).

■Glissements

Ces mouvements sont, à priori, profonds à semi profonds.

Etude portant sur la caractérisation de l'aléa (ampleur en profondeur et en superficie), sur sa possibilité de survenance et les moyens de confortements adaptés.

Si l'étude conclut à la faisabilité de parades, celles-ci seront de type :

- Drainage profond (galeries, drains, etc...)

- Traitement et armement profond du sous-sol...

En zone d'aléa limité, les mouvements étant, à priori, d'ampleur plus limitée, les traitements pourront être moins profonds: mouvements de terre, butées, fondations profondes, clouage, etc.

■Ravinements

Etude portant sur les possibilités d'évolution du phénomène, en particulier sur sa régression, et les moyens à mettre en oeuvre pour stopper cette régression ou mettre la zone concernée à l'abri (distance suffisante par rapport aux griffes d'érosion).

Les parades sont de type drainage superficiel et profond, béton projeté, plantations, fascinage, etc.

■Retrait-Gonflement des argiles

Lors de la construction sur sols argileux gonflants certaines mesures seront préconisées.

Ces mesures sont de 2 ordres :

- La première série a pour but de maintenir l'équilibre d'humidité sous le niveau des fondations et d'éviter dans la mesure du possible toutes les venues d'eau éventuelles **(Règles 1 à 6 et fig.1)**.

- La seconde série est relative à une conception de la structure adaptée pour résister aux efforts induits par les phénomènes de gonflement ou de retrait **(Règles 7 à 10 et fig.2)**.

- **RÈGLE N°1: ANCRAGE DES SEMELLES**

Ancrage minimum des fondations	**1m**
Ancrage conseillé en particulier lorsqu'il n'y a pas de sous-sol	**1,5m**

D'autre part, il convient d'apporter un soin tout particulier au remblaiement des fouilles. Une solution quand cela est possible consiste à couler la fondation à pleine fouille. Dans le cas contraire, il convient de remblayer la fouille avec un matériau argileux, compacté, de façon à éviter les venues d'eau préférentielles au droit des fondations. On pourra encore terminer le remblaiement par un revêtement étanche débordant de l'emprise de la fouille.

- **RÈGLE N°2: SOUS-SOLS**

Eviter les sous-sols partiellement enterrés et dans la mesure du possible, prévoir un sous-sol général.

- **RÈGLE N°3 : VÉGÉTATION**

Eviter la végétation à proximité immédiate (distance minimum (L) supérieure à une fois et demie la hauteur (H) de l'arbre à maturité (sauf écran : **L>1,5*H** des murs) **(fig.1)**. Placer les arbres nouveaux le plus loin possible **(L>1,5*H)** des constructions. Il est par contre déconseillé d'arracher les arbres existants avant la construction de façon à maintenir l'équilibre naturel.

- **RÈGLE N°4 : PROTECTION LATÉRALE**

Entourer l'habitation par une forme imperméable en pente, sur une largeur de 2.00 à 3.00 m. Cette forme à pour but de couper l'évaporation superficielle et de recueillir les eaux de ruissellement; celles-ci seront évacuées par un drainage de surface adéquat. La forme imperméable peut être réalisée par exemple par un dallage cimenté. On peut également placer un film solide de toile plastique imputrescible, fixé au mur et protégé par une couche de forme.

- **RÈGLE N°5 : CANALISATIONS**

Une des causes fréquentes de désordres consiste en des fuites sur des canalisations qui ont été déformées par les sols gonflants. Il convient donc :

- D'utiliser des canalisations aussi flexibles que possible ; en particulier le raccordement entre les conduites d'eaux usées liées à l'ossature et les conduites d'égout extérieurs doivent être très souple ;
- Que les joints des canalisations soient parfaitement étanches ;
- Que les canalisations soient posées sur un lit assez épais de matériaux inertes (graves par exemple) ;
- Que le remblaiement des tranchées de canalisations soit effectué dans les mêmes conditions que le remblaiement des fouilles des fondations (voir règle n°1).

• RÈGLE N°6 : DRAINAGE PÉRIPHÉRIQUE

Lorsque le terrain est l'objet de circulations d'eau anarchiques, il est conseillé de réaliser un drainage périphérique profond de façon à intercepter les arrivées d'eau. Rappelons que les drains ne sont efficaces que pour capter les eaux libres; dans le cas contraire (eau en état de succion), ils sont sans effets, et même dangereux car ils peuvent paradoxalement amener de l'eau à des niveaux où elle ne serait pas venue à l'état libre.

Lorsque par contre, le sol baigne dans une nappe bien établie, il faut conserver cette nappe et, si possible, descendre les fondations sous le niveau de celle-ci. Bien entendu, il faut s'assurer que la nappe est permanente pour que cette solution soit efficace.

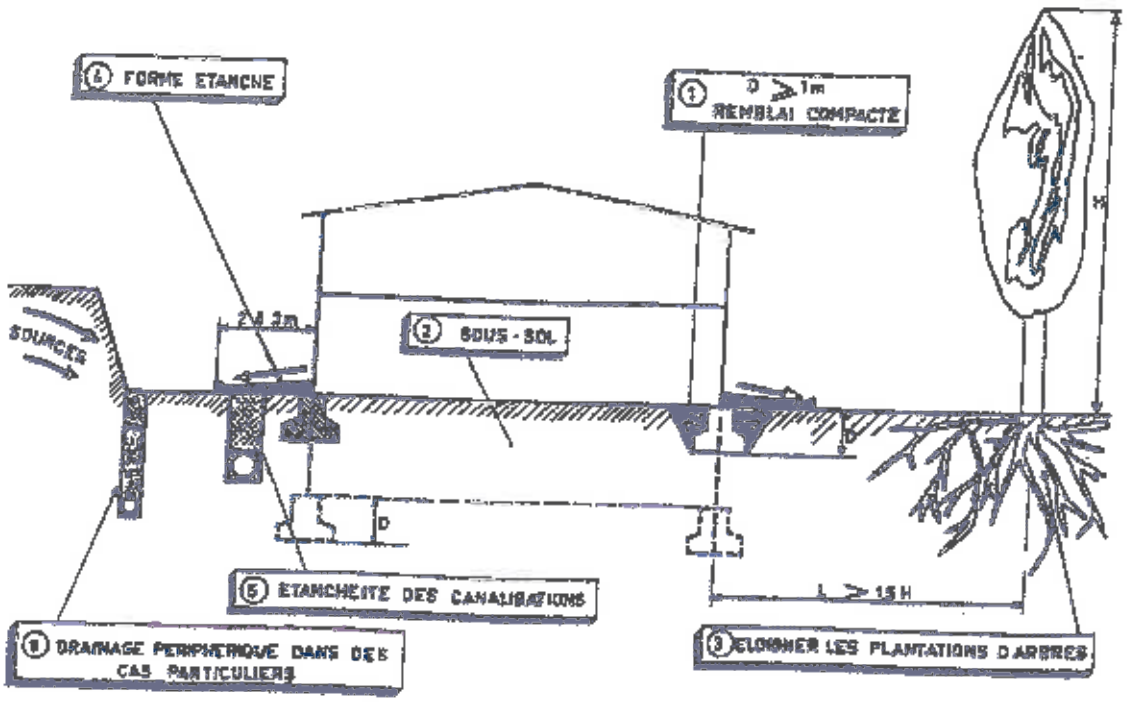


Fig.1 : Mesures destinées à éviter les variations d'humidité sous les fondations

• RÈGLE N°7 : DALLAGE

On désolidarisera les dallages des murs porteurs. Chaque fois que cela sera possible, on réalisera plutôt des planchers bas porteurs en ménageant un vide sanitaire.

• RÈGLE N°8 : CLOISONS

Les cloisons du rez-de-chaussée ou du sous-sol reposent généralement directement sur le dallage ; dans ce cas, il convient d'arrêter dans la mesure du possible, les cloisons à plusieurs centimètres sous le plafond. On limitera ainsi les désordres aux cloisons elles-mêmes en cas de gonflement du sol sous le dallage.

• RÈGLE N°9 : CHAÎNAGE ET JOINTS

Il est indispensable, lorsque l'on fonde sur des sols gonflants, de réaliser des chaînages très sérieux : semelles continues armées avec poutres de rigidité, murs de cave en béton banché, chaînages horizontaux à chaque plancher, chaînage verticaux.

D'autre part, il faut prévoir des joints fréquents, espacés tout au plus de 10 à 15 m pour limiter les efforts parasites dans la structure.

• RÈGLE N°10 : LONGRINE BASSE

Il convient d'assurer une protection des longrines contre le gonflement. Lorsque la fondation repose sur des semelles isolées ou des pieux, les longrines situées au niveau du terrain naturel doivent impérativement être réalisées en ménageant un espace entre celles-ci et le terrain d'assise. Dans le cas contraire, les risques de désordres dus aux poussées du sol gonflant sur les longrines sont grands.

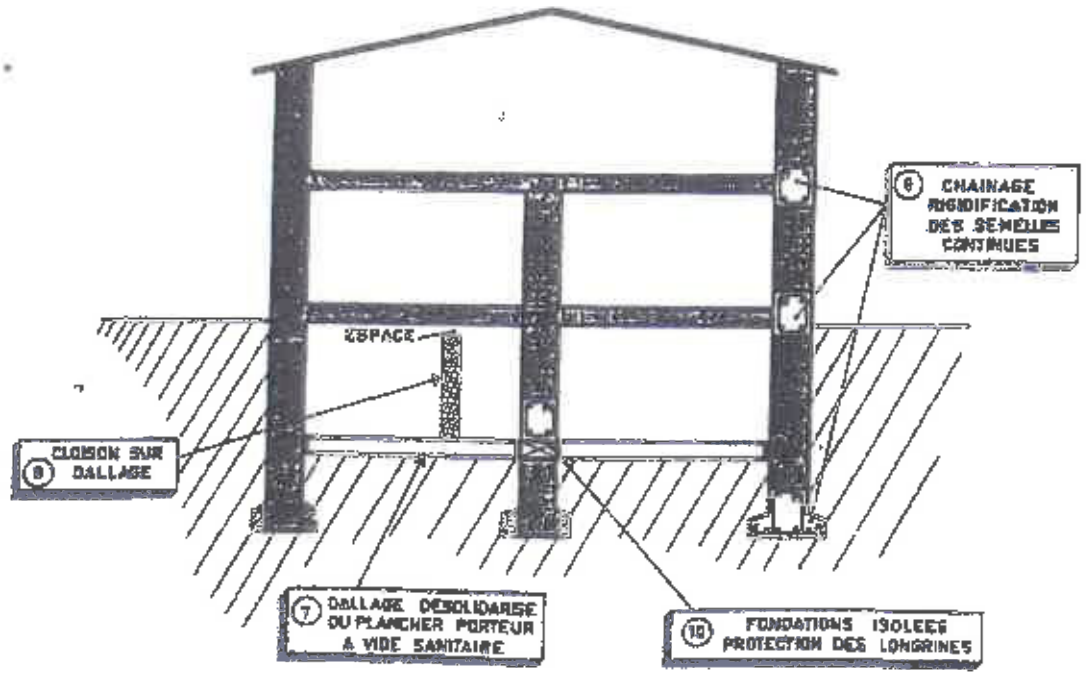


Fig.2 : Mesures destinées à adapter la structure à un gonflement du sol de fondation

ANNEXE III : *TEXTES REGLEMENTAIRES ET DOCUMENTS DE REFERENCE*

Code de l'Environnement
article L 561-3 du Code de l'Environnement
article L 562-1 et suivants du Code de l'Environnement
article L 215-2 du Code de l'environnement
article L 215-14 du Code de l'Environnement
article L 215-15 du Code de l'Environnement
article L 214-1 à 6 du code de l'Environnement
article L 125-2 du Code de l'Environnement

Code des Assurances
articles L 125 – 1 et suivants

Code Forestier
articles R 411-1 à R 412-18

Code de la Construction et de l'Habitation
article R 126-1.

Code Rural
article L 151-31 du Code Rural
article L 151-41 du Code Rural

Loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages

Loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile

Décrets

décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 modifié

décret n° 2004-554 du 9 juin 2004

décret n° 2004-1413 du 13 décembre 2004

décret n° 2005-1156 du 13 septembre 2005

Circulaires

circulaire du 6 août 2003

Code de l'Urbanisme

article L 126-1 du Code de l'Urbanisme

article L 130-1 du Code de l'Urbanisme

article L 480-4 du Code de l'Urbanisme

article L 443-2 du Code de l'Urbanisme

Code Général des Collectivités Territoriales

article L 2212-2-5 du CGCT

Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles – Guide général
Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Equipement, du Logement et des Transports. 1997.

Plans de Prévention des Risques d'inondation – Guide méthodologique
Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Equipement, du Logement et des Transports. 1999.

Plans de Prévention des Risques de mouvements de terrain – Guide méthodologique
Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Equipement, du Logement et des Transports. 1999.

ANNEXE IV : *Classification des missions géotechniques types (norme NF-P 94-500)*

L'enchaînement des missions géotechniques suit les phases d'élaboration du projet. Les missions G1, G2, G3, G4 doivent être réalisées successivement.

Une mission géotechnique ne peut contenir qu'une partie d'une mission type qu'après accord explicite entre le client et le géotechnicien.

G0 Exécution de sondages, essais et mesures géotechniques :

- Exécuter les sondages, essais et mesures en place ou en laboratoire selon un programme défini dans des missions de type G1 à G5

- Fournir un compte rendu factuel donnant la coupe des sondages, les procès verbaux d'essais et les résultats des mesures.

Cette mission d'exécution exclut toute activité d'étude ou de conseil ainsi que toute forme d'interprétation.

G1 Étude de faisabilité géotechnique

Ces missions G1 excluent toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages qui entrent dans le cadre exclusif d'une mission d'étude de projet géotechnique G2.

G11 Étude préliminaire de faisabilité géotechnique :

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et préciser l'existence d'avoisinants ;

- Définir si nécessaire une mission G0 préliminaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;

- Fournir un rapport d'étude préliminaire de faisabilité géotechnique avec certains principes généraux d'adaptation de l'ouvrage au terrain, mais sans aucun élément de pré-dimensionnement.

Cette mission G11 doit être suivie d'une mission G12 pour définir les hypothèses géotechniques nécessaires à l'établissement du projet.

G12 Étude de faisabilité des ouvrages géotechniques (après une mission G11) :

Phase 1 :

- Définir une mission G0 détaillée, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;

- Fournir un rapport d'étude géotechnique donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte pour la justification du projet, et les principes généraux de construction des ouvrages géotechniques (notamment terrassements, soutènements, fondations, risques de déformation des terrains, dispositions générales vis-à-vis des nappes et avoisinants).

Phase 2 :

- Présenter des exemples de pré-dimensionnement de quelques ouvrages géotechniques types envisagés (notamment : soutènements, fondations, améliorations de sols).

Cette étude sera reprise et détaillée lors de l'étude de projet géotechnique (mission G2).

G2 Étude de projet géotechnique

Cette étude spécifique doit être prévue et intégrée dans la mission de maîtrise d'œuvre.

Phase 1 :

- Définir si nécessaire une mission G0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;

- Fournir les notes techniques donnant les méthodes d'exécution retenues pour les ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, fondations, dispositions spécifiques vis-à-vis des nappes et avoisinants), avec certaines notes de calcul de dimensionnement, une approche des quantités, délais et coûts d'exécution de ces ouvrages géotechniques.

Phase 2 :

- Établir les documents nécessaires à la consultation des entreprises pour l'exécution des ouvrages géotechniques (plans, notices techniques, cadre de bordereaux des prix et d'estimatif, planning prévisionnel) ;

- Assister le client pour la sélection des entreprises et l'analyse technique des offres.

G3 Étude géotechnique d'exécution

- Définir si nécessaire une mission G0 complémentaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;

- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment validation des hypothèses géotechniques, définition et dimensionnement (calculs justificatifs), méthodes et conditions d'exécution (phasages, suivi, contrôle).

Pour la maîtrise des incertitudes et aléas géotechniques en cours d'exécution, les missions G2 et G3 doivent être suivies d'une mission de suivi géotechnique d'exécution G4.

G4 Suivi géotechnique d'exécution

- Suivre et adapter si nécessaire l'exécution des ouvrages géotechniques, avec définition d'un programme d'auscultation et des valeurs seuils correspondantes, analyse et synthèse périodique des résultats des mesures ;

- Définir si nécessaire une mission G0 complémentaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;

- Participer à l'établissement du dossier de fin de travaux et des recommandations de maintenance des ouvrages géotechniques.

G5 Diagnostic géotechnique

L'objet d'une mission G5 est strictement limitatif, il ne porte pas sur la totalité du projet ou de l'ouvrage.

G51 Avant, pendant ou après construction d'un ouvrage sans sinistre :

- Définir si nécessaire une mission G0 spécifique, en assurer le suivi de l'exploitation des résultats ;

- Étudier de façon approfondie un élément géotechnique spécifique (par exemple soutènement, rabattement, etc.) sur la base des données géotechniques fournies par une mission G12, G2, G3 ou G4 et validées dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans les autres domaines géotechniques de l'ouvrage.

G52 Sur un ouvrage avec sinistre :

- Définir une mission G0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;

- Rechercher les causes géotechniques du sinistre constaté, donner une première approche des remèdes envisageables. Une étude de projet géotechnique G2 doit être réalisée ultérieurement.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES
Service Environnement Risques
Pôle Risques

Modification du PPRN de la Commune de Volx

Note de présentation annexée à l'arrêté d'approbation

Le présent dossier porte sur la modification simplifiée, selon les modalités des articles R562-10-1 et R562-10-2 du Code de l'environnement, du PPRN de la commune de Volx approuvé par arrêté préfectoral n°2008-2383 du 18 septembre 2008.

La modification concerne la liste limitative d'exception de travaux face à l'interdiction de construction dans les zones d'expansion de crue, afin de permettre explicitement aux infrastructures solaires et éoliennes, en tant qu'équipements de mise en valeur des ressources naturelles, de bénéficier de l'exception d'implantation.

L'objet de cette modification n'est pas d'autoriser les projets interdits dans le cadre du PPRN actuel, mais de fiabiliser sur le plan juridique la faisabilité des projets d'installation d'éoliennes ou de centrales photovoltaïques, sous condition de garantir la prise en compte de l'aléa inondation.

1 – DESCRIPTION DES CARACTERISQUES PRINCIPALES

Il s'agit d'une modification simplifiée, selon les modalités des articles R562-10-1 et R562-102- du Code de l'environnement.

Le PPRN approuvé en 2008 porte sur les risques inondations et crue torrentielles, mouvements de terrain, incendie de forêt et séismes.
La modification ne concerne que le risque inondation.

2 – DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA ZONE TOUCHEE PAR LA MISE EN OEUVRE DE LA MODIFICATION

La zone Ri concerne le lit mineur et le lit moyen de la rivière le Largue, affluent de la Durance, et les abords immédiats du canal EDF.

Le règlement de la zone Ri indique que sont admis :
« Les ouvrages ou outillages nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable, au fonctionnement des services publics, station d'épuration, station de pompage, réseaux d'eau et d'assainissement, réseaux électrique, téléphone, à la mise en valeur des ressources naturelles sous condition de garantir la prise en compte de l'aléa inondation. »

A l'issue de l'enquête publique, dans son rapport du 26 février 2008 (4-d/ page 6 du rapport en annexe à la présente note) le commissaire enquêteur indiquait que la possibilité d'installations d'unités de production d'énergie renouvelable lui semblait prise en compte en zone Ri (rouge inondation) puisque le règlement de la zone prévoit que *« Sont admis... les ouvrages ou outillages nécessaires... à la mise en valeur des ressources naturelles... »*.

Afin de lever toute ambiguïté sur l'application de ces dispositions, le commissaire enquêteur proposait de préciser la rédaction du règlement en ajoutant *« ... à la mise en valeur des ressources naturelles, y compris solaires et éoliennes... »*, en rappelant que de telles installations doivent être conçues en tenant compte de la possibilité de crues, et ne doivent pas être susceptibles d'aggraver les crues ou leurs conséquences.

Cependant, cette recommandation du commissaire enquêteur n'a pas été reprise dans le document approuvé en 2008.

3- DESCRIPTION DES PRINCIPALES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE DE LA MISE EN OEUVRE DE LA MODIFICATION

Pour lever toute difficulté d'interprétation du règlement de la zone Ri, et donc tout risque de fragilité juridique des actes qui en découleraient, la modification porte uniquement sur la prise en compte de la remarque du commissaire enquêteur visant à autoriser explicitement la production d'énergie renouvelable par l'implantation de parcs photovoltaïque ou éoliens.

Le paragraphe correspondant du règlement de la zone RI sera donc être rédigé comme suit :

- *II - Sont admis :*
  - *[...]*
  - *Les ouvrages ou outillages nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable, au fonctionnement des services publics, station d'épuration, station de pompage, réseaux d'eau et d'assainissement, réseaux électrique, téléphone, à la mise en valeur des ressources naturelles y compris solaire et éolienne, sous condition de garantir la prise en compte de l'aléa inondation par la production d'études géologiques et hydrologiques.*

La modification n'a pas d'incidence sur l'environnement et la santé humaine.

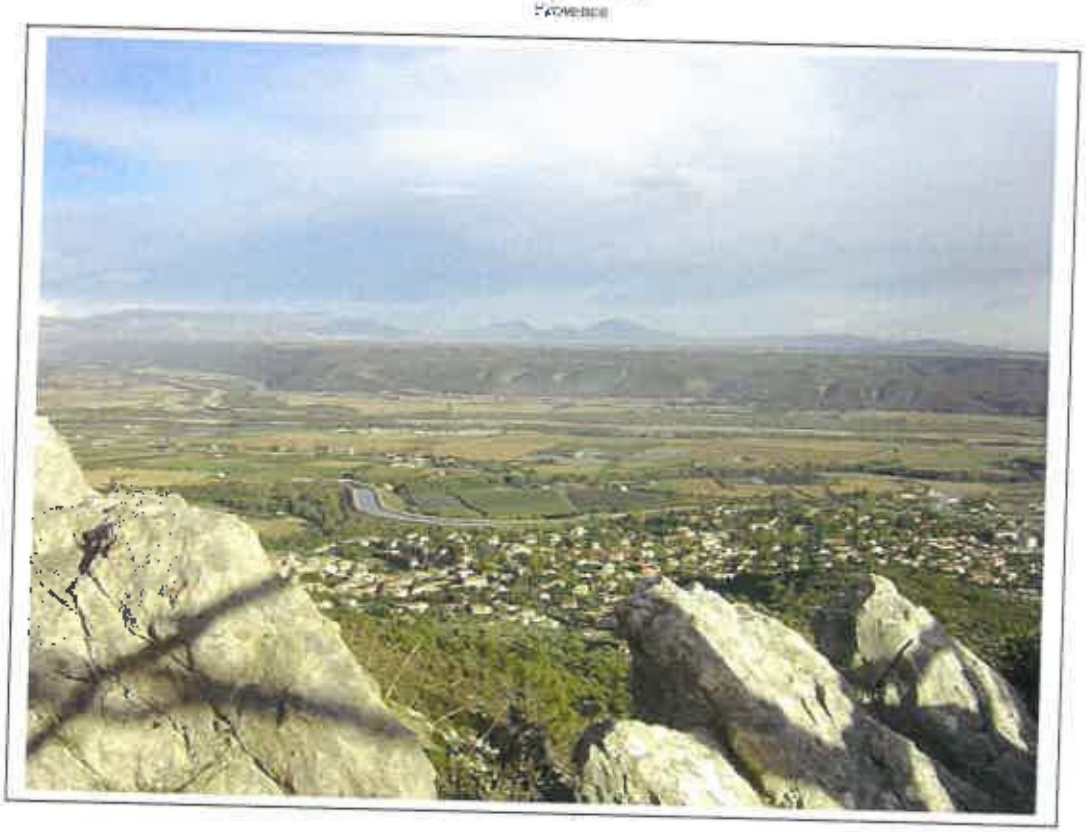
L'autorité environnementale n'a pas soumis la modification souhaitée à une évaluation environnementale, en l'absence d'incidence notable prévisible sur les enjeux environnementaux du territoire, du fait de la portée limitée de la modification envisagée.

DDE des Alpes de Haute-Provence

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS DE LA COMMUNE DE VOLX

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

direction départementale de l'Equipement
Alpes de Haute-Provence



Rapport de Présentation

Vu pour être annexé
à l'arrêté préfectoral
N° 2008-2383 du 18 SEPT. 2008
Le chef de service interministériel
de défense et de protection civile

Dominique BELLIER

Mars 2007

[redacted]

DDE des Alpes de Haute-Provence

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS DE LA COMMUNE DE VOLX

Rapport de Présentation

S.I.E.E.

Société d'Ingénierie pour l'Eau et l'Environnement

Mars 2007

Sommaire

I. Préambule 5
II. Aspects réglementaires et délimitation du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles 6
II.1. Réglementation 6
II.2. Objet du PPR 7
II.3. Procédure d'élaboration du PPR 7
II.4. Aire d'étude et contenu du PPR 8
II.5. Opposabilité 10
III. Présentation de la commune de Volx et de son environnement 11
III.1. Cadre géographique 11
III.1.1. Localisation de la commune 11
III.1.2. Occupation du territoire 11
III.2. Contexte morphologique, géologique et hydrogéologique 13
III.2.1. Géomorphologie 13
III.2.2. Géologie 15
III.2.3. Climat 27
III.2.4. Hydrogéologie 28
III.2.5. Les cours d'eau 28
IV. Les Aléas mouvement de terrain: connaissance des phénomènes fossiles, historiques et actifs 30
IV.1. Méthodologie 30
IV.2. Connaissance et cartographie informative des phénomènes naturels 32
IV.3. Description des phénomènes mouvements de terrain affectant la commune 34
IV.3.1. Eboulement / chute de blocs 36
IV.4. Fiches descriptives des mouvements de terrain affectant la commune 48
V. Qualification et cartographie des aléas Mouvement de terrain 64
V.1. Définition de l'aléa mouvements de terrain 64
V.2. Démarche 65
V.3. Définition des degrés d'aléa et zonage 65
V.4. Définition des aléas par phénomène naturel 67
V.4.1. L'aléa éboulements/chutes de blocs et de pierres 69
V.4.2. L'aléa glissement de terrain 70
V.4.3. L'aléa ravinement 71
V.5. Résultats : délimitation et cartographie de l'aléa 72
VI. Qualification et cartographie des Aléas inondation 74
VI.1. Démarche – principes méthodologiques 74
VI.2. Cartographie informative : historique des inondations et cartographie hydrogéomorphologique 76
VI.2.1. Les crues historiques 76
VI.2.2. La cartographie hydrogéomorphologique des zones inondables 77
VI.3. Principes de qualification des aléas 80
VI.3.1. Définition 80
■ Le fonctionnement « naturel » des cours d'eau **(niveau 1)** 81
■ Prise en compte des digues et des remblais d'infrastructure linéaire 83
VI.3.2. Prise en compte des zones remblayées 85
VI.3.3. Cas particuliers 85
LITS HYDROGEOMORPHOLOGIQUES (NIVEAU 1) 86

DIGUES ET REMBLAIS D'INFRASTRUCTURES LINEAIRES LONGITUDINAUX (voie ferrée, route) 86
REMBLAIS D'INFRASTRUCTURES LINEAIRES TRANSVERSAUX (route, canal EDF) 86
ALEA FORT 86
VI.4. Synthèse sur la qualification de l'aléa sur la commune de Volx 87
VI.5. Remarques sur la précision de la cartographie des aléas inondation 88
VII. PRINCIPAUX ENJEUX ET VULNIRABILITE 89
VII.1. Identification des enjeux 89
VII.2. Synthèse de l'occupation du sol : 89
VII.3. La vulnérabilité 89
VIII. LE ZONAGE DU PPR 93
VIII.1. Traduction des aléas en zonage réglementaire 93
VIII.2. Nature des mesures réglementaires 97
VIII.2.1. Base légales 97
VIII.2.2. Mesures individuelles 97
VIII.2.3. Mesures d'ensemble 97
GLOSSAIRE 98
BIBLIOGRAPHIE 101
ANNEXE 1 : Eléments historiques concernant les Désordres liés aux mouvements de terrain 103
ANNEXE 2 : LES CRUES HISTORIQUES 123
ANNEXE 3 : NOTE DE PRESCRIPTION ET ARRETE PREFECTORAL D'ELABORATION DU PPR 138
ANNEXE 4 : BILAN DE CONCERTATION 141

I. Préambule

La commune de Volx, dans le département des Alpes de Hautes Provence, est soumise au risque inondation et à différents types de mouvements de terrain.

En effet, la commune de Volx a fait l'objet de **2 arrêtés de Catastrophe naturelle** entre **1994** et **1996** :

- Inondations et coulées de boue : Période du **05/01/94 au 08/01/94**, Arrêté du 26/01/94, figurant sur le Bulletin officiel du 10/ 02/ 94
- Glissement de terrain : Période du **05/01/94 au 08/01/94**, Arrêté du 26/01/94, figurant sur le Bulletin officiel du 20/11/94,

Ces différents phénomènes naturels, pouvant avoir des conséquences diverses sur l'intégrité des biens et des personnes, représentent un risque reconnu comme tel par la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à la prévention des risques majeurs, modifiée par la loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement.

A la demande de la Direction Départementale de l'Equipement des Alpes de Hautes Provence, Service d'Urbanisme, et dans le but de limiter les conséquences humaines et économiques des catastrophes naturelles, la **S**ociété d'**I**ngénier pour l'Eau et l'Environnement (**SIEE**) a été Chargé d'établir le **P**lan de **P**révention des **R**isques naturels prévisibles (**PPR**) liés aux **Inondations** et aux **mouvements de terrain** de la commune de **Volx**.

II. Aspects réglementaires et délimitation du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles

II.1. Réglementation

Les Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles (**P.P.R.**) ont été institués par la loi N°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt et à la prévention des risques majeurs, modifiée par la loi N°95-101 du 2 février 1995 (Annexe N°3) relative au renforcement de la protection de l'environnement. Leur contenu et leur procédure d'élaboration ont été fixés par le décret N°95-1089 du 5 octobre 1995 (Annexe N°3).

Le mécanisme d'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles est régi par la loi N°82-600 du 13 juillet 1982. Les contrats d'assurances garantissent les assurés contre les effets des catastrophes naturelles, cette garantie étant couverte par une cotisation additionnelle à l'ensemble des contrats d'assurance dommage et à leur extension couvrant les pertes d'exploitation.

En contre partie, et pour la mise en œuvre de ces garanties, les assurés exposés à un risque ont à respecter certaines règles de prescriptions 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).

Les P.P.R., sont établis par l'Etat et ont valeur de servitude d'utilité publique. Ils sont opposables à tout mode d'occupation ou d'utilisation du sol. Les documents d'urbanisme (Plan d'Occupation des Sols, Plan de Zone) doivent respecter leur disposition et les comportent en annexe. Par ailleurs, les constructions, ouvrages, cultures et plantations existant antérieurement à la publication du PPR peuvent être soumis à obligation de réalisation de mesures de protection.

Ils traduisent l'exposition aux risques de la commune dans l'état actuel et sont susceptibles d'être modifiés si cette exposition devait être sensiblement modifiée à la suite de travaux de prévention de grande envergure.

Les **P.P.R.** ont pour objectifs une meilleure protection des biens et des personnes, et une limitation du coût pour la collectivité de l'indemnisation systématique des dégâts engendrés par les phénomènes.

II.2. Objet du PPR

Les **P.P.R.**, ont pour objet, en tant que besoin (article 40.1 de la loi N°87-565 susvisée) :

De délimiter des zones exposées aux risques en fonction de leur nature et de leur intensité. Dans ces zones, les constructions ou aménagements peuvent être interdits ou admis avec prescriptions.

De délimiter des zones non directement exposées aux risques, mais dans lesquelles toute construction ou aménagement pourrait aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux.

De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde incombant aux collectivités publiques et aux particuliers.

De définir les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions (ou ouvrages) existants devant être prises par les propriétaires exploitants ou utilisateurs concernés.

II.3. Procédure d'élaboration du PPR

Elle résulte du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 (Annexe N°3). L'Etat est compétent pour l'élaboration et la mise en oeuvre du **P.P.R.**

La procédure comprend plusieurs phases :

Le préfet prescrit par arrêté la mise à l'étude du **P.P.R.** et détermine le périmètre concerné, ainsi que la nature des risques pris en compte. Cet arrêté est notifié aux maires des communes dont le territoire est inclus dans le périmètre. Le projet de plan est établi sous la conduite d'un service déconcentré de l'État désigné par l'arrêté de prescription.

Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles le plan sera applicable.

Si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers, les dispositions relatives à ces terrains sont soumises à l'avis de la chambre d'agriculture et du centre régional de la propriété forestière.

Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R. 11-4 à R. 11- 14 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

A l'issue de ces consultations, le plan éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département, ainsi que dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le département. Une copie de l'arrêté est affichée dans chaque mairie sur le territoire de laquelle le plan est applicable pendant un mois au minimum. Le plan approuvé par le préfet est tenu à la disposition du public en préfecture et dans chaque mairie concernée. Le **P.P.R.** est annexé au **P.O.S.** (article L126.1 du code de l'urbanisme).

Un plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié, au vu de l'évolution du risque ou de sa connaissance, totalement ou partiellement selon la même procédure et dans les mêmes conditions que son élaboration initiale (articles 1 à 7 du décret N°95-1089 du 5 octobre 1995).

II.4. Aire d'étude et contenu du PPR

La zone d'étude a été définie par le service Urbanisme de la Direction Départementale de l'Equipement des Alpes de Haute Provence. Les limites de cette zone correspondent au périmètre de l'ensemble de la commune de Volx. Le dossier comprend:

1. Le présent rapport de présentation qui indique le secteur géographique concerné par l'étude, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles sur l'activité et les biens dans la commune compte tenu de l'état de connaissance.

2. Le plan de zonage, document graphique délimitant :

   - les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru.

   - les zones non directement exposées aux risques mais où les aménagements pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux. Ces zones sont communément classées en :

     - zones très exposées: zones rouges,
     - zones moyennement exposées : zones bleues,
     - zones faiblement exposées: zones blanches

3. Le <u>règlement</u> : il détermine, en considérant les risques, les conditions d'occupation ou d'utilisation du sol dans les zones rouges ou bleues.

   - *<u>En zone rouge</u>*: toute construction ou implantation est en principe interdite, à l'exception de celles figurant sur la liste dérogatoire du règlement particulier en zone rouge

   - *<u>En zone bleue</u>* : Le règlement de zone bleue énumère les mesures destinées à prévenir ou à atténuer les risques ; elles sont applicables aux biens et activités existants à la date de publication du **P.P.R.**, ainsi qu'aux biens et activités futures. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de 5 ans, pouvant être réduit en cas d'urgence. En outre, les travaux de mise en conformité avec les prescriptions de zone bleue du **P.P.R.** ne peuvent avoir un coût supérieur à 10% de la valeur vénale du bien concerné, à la date d'approbation du Plan.

4. Une <u>annexe</u> constituée par :

   - *<u>Les documents cartographiques Annexes</u>*

     - La carte informative des mouvements de terrains : carte des désordres observés.
     - la carte des aléas mouvements de terrain et inondations et de leurs qualifications,
     - La carte de vulnérabilité.

La carte informative et la carte des aléas sont des documents destinés à expliquer le plan de zonage réglementaire. Ils ne présentent aucun caractère réglementaire et ne sont pas opposables aux tiers. En revanche, ils décrivent les phénomènes susceptibles de se manifester sur la commune et permettent de mieux appréhender la démarche qui aboutit au plan de zonage réglementaire.

   - *<u>Autres Annexes</u>*

     - Eléments historiques concernant les inondations et les désordres liés aux mouvements de terrains.
     - Législation : textes et décrets applicables pour le **PPR**

II.5. Opposabilité

Le PPR est opposable aux tiers dès l'exécution de la dernière mesure de publicité de l'acte l'ayant approuvé.

Les zones bleues et rouges définies par le **PPR**, ainsi que les mesures et prescriptions qui s'y rattachent, valent servitudes d'utilité publique (malgré toute indication contraire du POS s'il existe) et sont opposables à toute personne publique ou privée.

Dans les communes dotées d'un POS, les dispositions du **PPR** doivent figurer en annexe de ce document. En cas de carence, le Préfet peut, après mise en demeure, les annexer d'office (art. L 126-1 du Code de l'Urbanisme).

En l'absence de **POS**, les prescriptions du **PPR** prévalent sur les dispositions des règles générales d'urbanisme ayant un caractère supplétif.

Dans tous les cas, les dispositions du PPR doivent être respectées pour la délivrance des autorisations d'utilisation du sol (permis de construire, lotissement, camping, etc.).

III. Présentation de la commune de Volx et de son environnement

III.1. Cadre géographique

III.1.1. Localisation de la commune

Village provençal du Sud du département des Alpes-de-Haute-Provence, la commune de Volx se situe à 8 km au Nord de Manosque et à 15 km au Sud-Est de Forcalquier (Fig. 1).

Elle est limitée par le Largue à l'Est et par la Durance au Sud-Est.

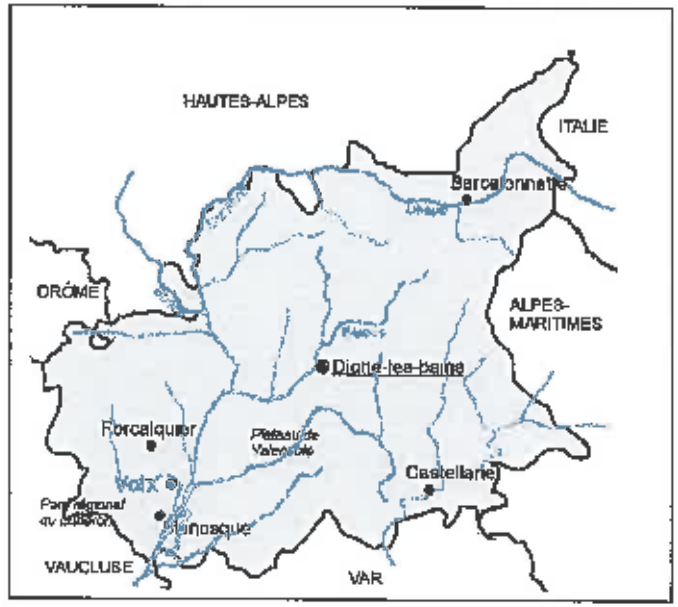


Fig.1 : Localisation de la commune de Volx

III.1.2. Occupation du territoire

Dès l'âge de fer, l'homme occupe le site de la Grotte Capellane.

Par la suite, le "Rocher de Volx" (éperon dominant Le Largue) est le siège d'un habitat relativement important à l'époque gallo-romaine.

Au XIIème siècle, le village se construit autour de l'église Notre-Dame de la Roche et du château, dont il subsiste quelques vestiges, malgré un démantèlement en 1792. De vastes propriétés s'implantent également dans la plaine.

En 1390, la peste n'épargne pas Volx où l'on dénombre plusieurs victimes.

Récemment, la commune s'est principalement développée dans la plaine et sur les contreforts des reliefs dominant le village. Il abrite actuellement une population de **2748 habitants** répartie sur une superficie de **19,52 km²** (141 habitants / km²).

Les secteurs non urbanisés sont principalement plantés d'oliviers ou recouverts de près, dans le Sud de la commune. Au Nord, les reliefs sont recouverts d'une chênaie. En bordure du Largue, des carrières d'exploitation des calcaires sont actuellement à l'abandon.



Fig.2: Volx et la plaine de la Durance vu depuis le GR



Fig.3: Les hauts de Volx et le Massif de la Garde

III.2. Contexte morphologique, géologique et hydrogéologique

III.2.1. Géomorphologie

Le territoire couvert par la commune comprend deux grands ensembles naturels délimités par un axe d'orientation Nord-Est / Sud-Ouest.

▪ Le secteur Nord-Ouest se caractérise par la présence de reliefs, qui appartiennent au Massif du Lubéron, et qui culminent à 727m à La Garde. Principalement calcaires, ces reliefs forment des barres et des falaises qui marquent le paysage (Fig.4). On remarque la barre de Saint-Martin qui surplombe le ravin des Plantiers et le hameau des Roques, au Nord de la commune. En vis à vis de cette barre le Massif de la Garde est délimité par une falaise d'une centaine de mètres de hauteur au Nord qui domine la combe de Sarzen. Ce massif, recouvert d'une végétation de garrigue ou de chênes, accuse une forte pente en direction du sud où il se termine par une falaise d'une quarantaine de mètres de hauteur qui domine le village de Volx.



Fig.4 : Vue du Massif forestier au nord de la commune: Combe de Sarzen

▪ Au Sud de ce secteur, la morphologie est relativement plane. Une zone en pente légère vers le Sud-Est marque la transition entre les reliefs calcaires précédemment cités et une vaste plaine constituée par les alluvions de La Largue et de la Durance, dont l'altitude moyenne est de 320m. Cette plaine alluvionnaire qui s'étend du lit de la Durance au Sud jusqu'au Canal de Provence est occupée par des près et quelques champs.

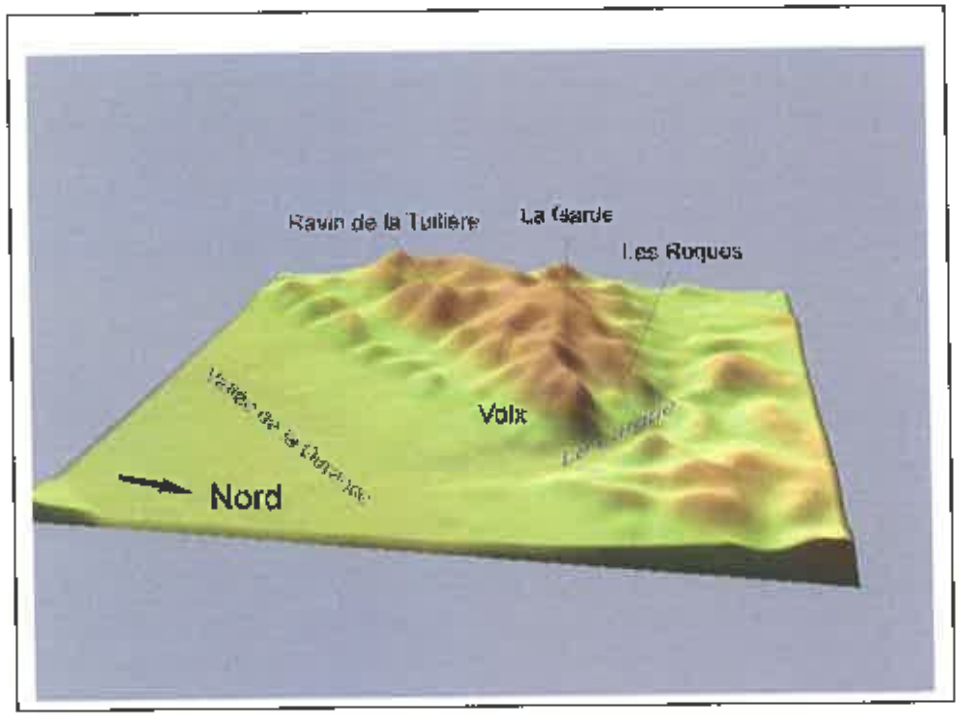


Fig.5 : Modèle Numérique de Terrain de la commune de Volx permettant une vue en reliefs du territoire

Les limites naturelles de la Commune correspondent au lit de la rivière la Largue, au Nord et à L'Est, au lit de la Durance au Sud, et aux Ravins de la Tuilière et des Ubacs à l'Ouest.

L'altitude moyenne de l'ensemble du territoire communale est de 400m.

Le village de Volx et implanté sur le secteur dit de "transition" à la jonction entre la plaine et les reliefs où se distinguent de petites collines (bien visibles sur le MNT Fig.5) alignées le long de l'axe de la Durance. Ces collines sont associées au fonctionnement de la faille sismique de la Durance (séisme de Volx, 1913).

Les constructions s'étendent depuis le Canal hydro-électrique (au Sud-Est) jusqu'aux contreforts de la falaise de la Garde (au Nord-Est). Ce secteur présente une légère pente vers l'Est.

III.2.2. Géologie

III.2.2.1. *Géologie régionale*

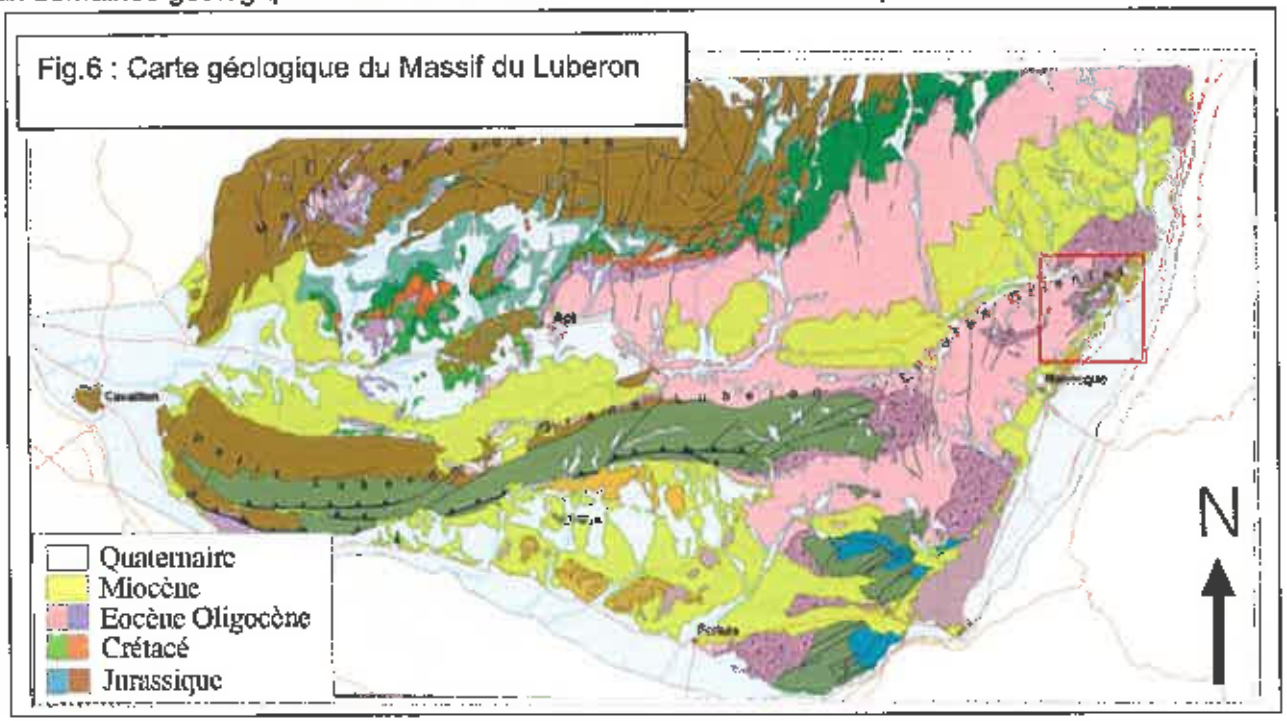
La région étudiée marque la transition entre deux domaines géologiques distincts: le Massif du Lubéron et la vaste plaine de la Durance

- Le **Massif du Luberon** (fig.6).qui s'étend d'Est en Ouest sur une soixantaine de kilomètres, entre Cavaillon et Manosque, est constitué d'un empilement de roches sédimentaires ayant subi deux phases tectoniques majeures à l'Eocène (compression pyrénéo-provençale) et au Miocène.

Ces épisodes tectoniques ont conduit à la mise en place de deux grands anticlinaux qui constituent le Petit Lubéron (à l'Ouest) et le Grand Lubéron (à l'Est).

En son extrémité orientale, le massif meurt en un anticlinal où les strates d'âge Oligocène localement érodées laissent apparaître le Crétacé.

Fig.6 : Carte géologique du Massif du Luberon



- La **vallée de la Durance** est limitée en rive gauche par une faille (Faille de la Moyenne Durance) qui a rejoué à chaque phase tectonique depuis le Trias et qui sépare actuellement le plateau de Valensole de la plaine Durancienne (fig.7). En rive droite les alluvions de la Durance et de ses affluents viennent draper les dépôts Miocènes et les colluvions provenant du démantèlement des reliefs crétacés ou oligo-miocènes. De Manosque à Volx, plusieurs cônes de déjection largement développés recouvrent indifféremment les colluvions ou les alluvions.

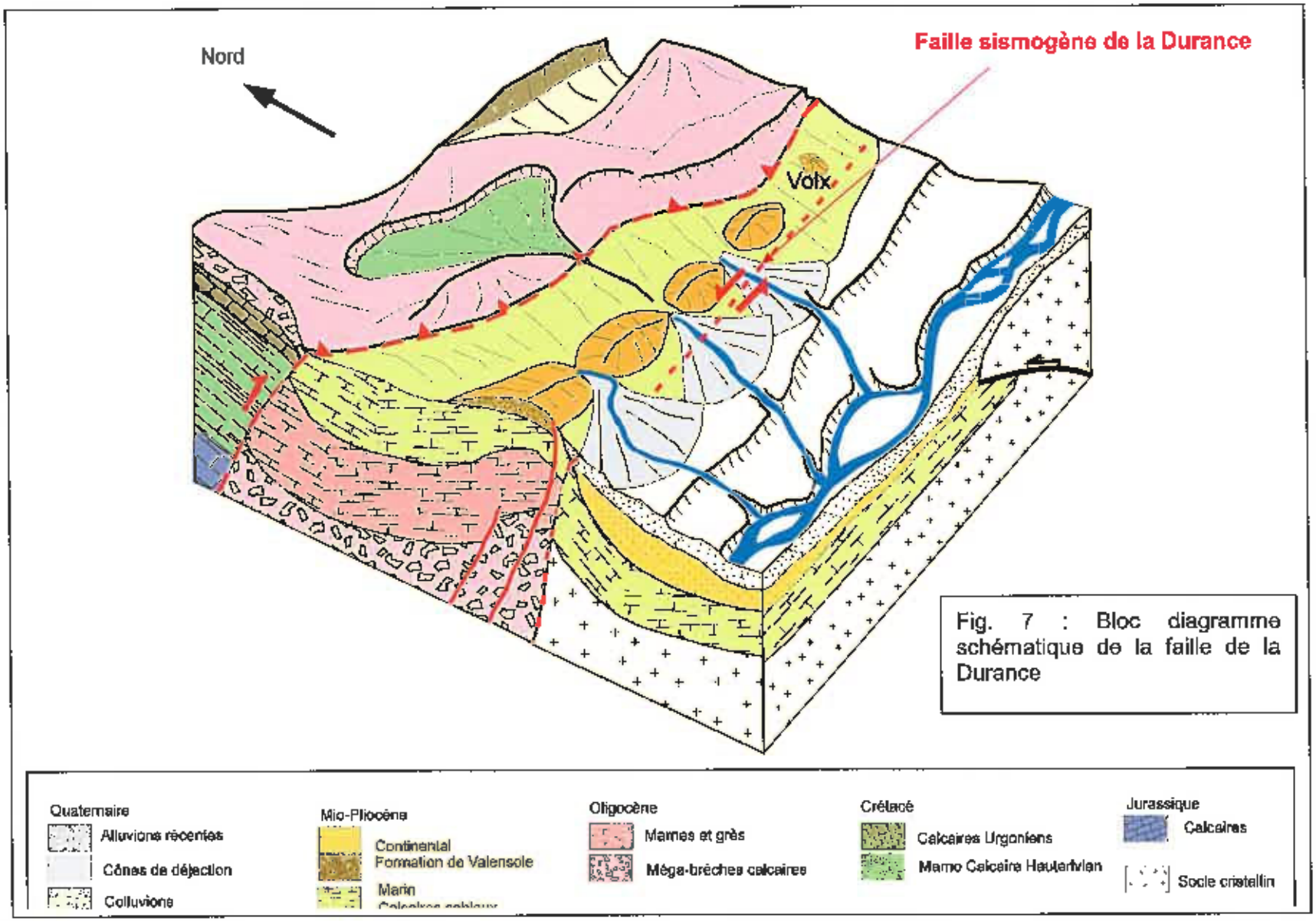
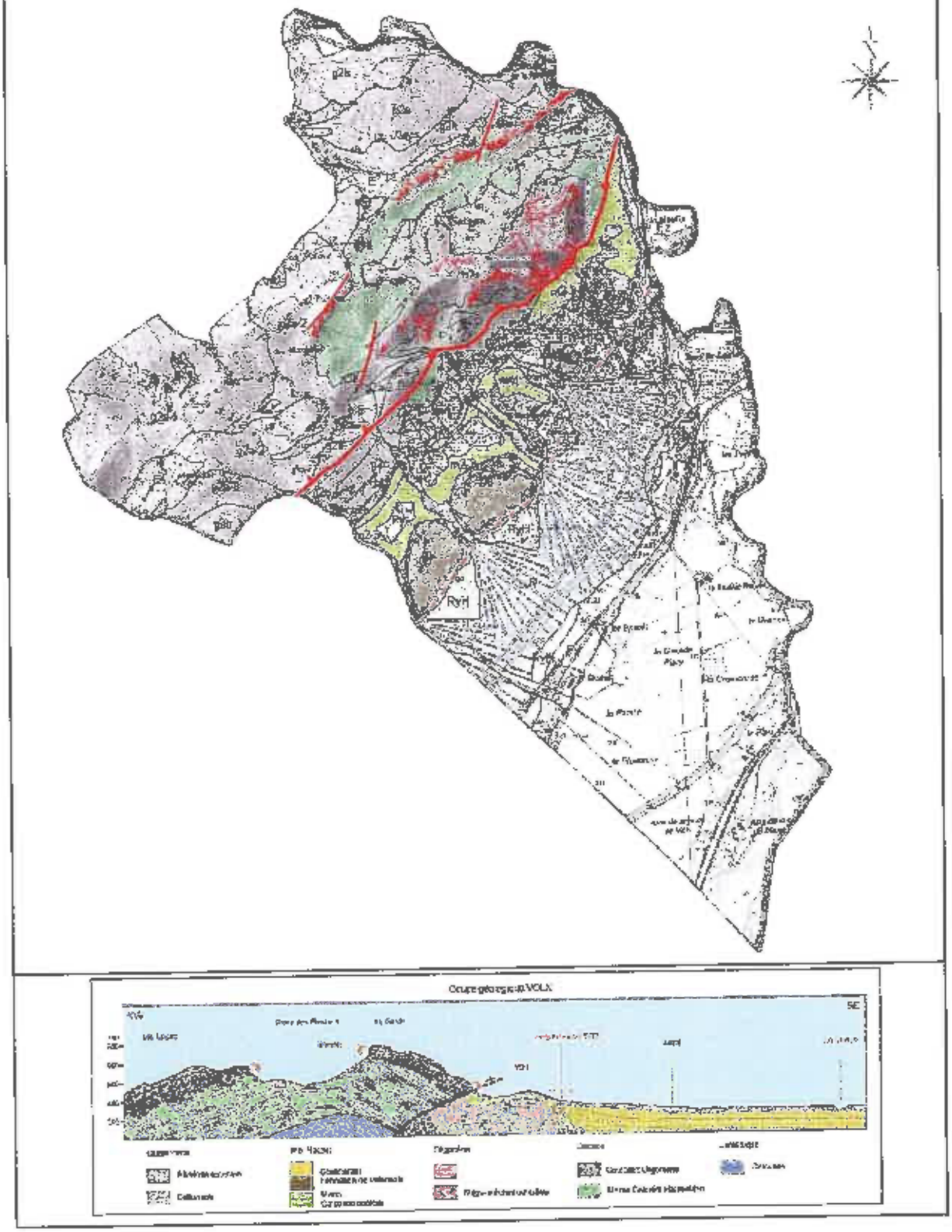


Fig. 7 : Bloc diagramme schématique de la faille de la Durance

Carte géologique - Volx

Echelle : 1 / 25 000



III.2.2.2. *Lithostratigraphie*

Sur la commune les formations suivantes ont été rencontrées. Elles sont présentées des plus anciennes aux plus récentes:

LE CRETACE

- L'**Hauterivien** (n3) comprend deux formations :

L'Hauterivien inférieur (n3a), puissant de 80 m environ, est un calcaire marneux grisâtre à débit en feuillets,

L'Hauterivien supérieur (n3b), visible sur une centaine de mètres, est un calcaire sublithograpique beige clair en petits bancs qui présente de minces intercalations marneuses.

A la faveur d'une boutonnière d'érosion, ces formations affleurent dans la combe de Sarzen, la dépression de Bellevue (fig.8) et à proximité de l'Eco-musée.



Fig.8: Ravinement dans le secteur de Bellevue

- Le **Barrémien** (nU)



Cet étage comprend les faciès communément appelés "Faciès Urgoniens". Ce sont des calcaires blancs massifs très riches en débris de rudistes, et en foraminifères. Ils sont épais d'une centaine de mètres au Nord de Volx, à Notre-Dame de la Roche, où ils sont exploités par une carrière à ciel ouvert (fig.9). Sur la commune ils composent la barre calcaire mesurant une dizaine de mètres qui surplombe le domaine des Roques.

Fig. 9: La barre des "Roques" et la carrière de "Notre Dame de la Roche"

- Le **Cénomanien inférieur** (c2a)

Très peu présent sur le territoire couvert par la commune, il se traduit par un calcaire gréseux à orbitolines et débris de lamellibranches. Il est visible en bordure de la D13 au Nord des Roques.

EOCENE

- Le **Lutétien** (e5)

Quelques affleurements de Lutétien affleurent au Nord de l'anticlinal de Volx. C'est un calcaire pisolithique de couleur blanche.

OLIGOCENE

- L'**Oligocène moyen** (g2)

Il débute par des calcaires en plaquettes (g2a-1), dont l'épaisseur est 200 à 250 m, qui se débitent en petits cubes et qui présentent des intercalations gypseuses. Des marnes micacées brun-sépia (g2a-2) leur succèdent sur environ 200 m d'épaisseur.

Ces deux formations sont envahies à l'Est par de puissantes mégabrèches qui constituent les crêtes de Bellevue à Volx. Elles sont formées exclusivement de blocs de calcaires hauteriviens et barrémiens et leur mise en place est étroitement liée au fonctionnement de la Faille de la Moyenne Durance qui à l'Oligocène créait un bassin subsident à l'Ouest. En bordure de ce bassin, des faciès méga- détritiques issus du démantèlement du horst voisin, à l'Est, se mettent en place donnant naissance à ces coulées de mégabrèches.

Le terme le plus élevé de la série est composé de calcaires en petits cubes (g2a-3) dont l'épaisseur moyenne est de 200 à 300 m. Ces calcaires sont surmontés par les marnes et grès de Bois d'Asson (g2b) qui affleurent en limite Nord de la commune. Leur épaisseur varie de



Fig 10 : Les crêtes de Volx formées de brèches calcaires Oligocènes

300 à 500 m. L'ensemble de la série Oligocène compose les reliefs marquant le Nord du territoire de la commune (fig.10).

MIOCENE

- Le **Burdigalien** (m1)

C'est une barre de molasse bioclastique d'épaisseur réduite (5m) qui constitue la base de la série Miocène. Elle affleure au Sud du village, entre l'alignement de collines et les reliefs Oligocènes.

- Le **Vindobonien** marin (m2-3)

C'est l'étage le plus représenté de la série Miocène. Son épaisseur est de l'ordre de 200 m, il se caractérise par la présence d'argiles calcaires bleues, de marnes sableuses grises et de sables gauconieux , qui à l'altération acquièrent une teinte jaunâtre.

On les observe principalement dans le secteur de Ratavous (fig.11).



Fig.11: Marnes sableuses du miocène

- Le **Tortonien** supérieur (m4)

C'est une formation dont l'origine est continentale et qui se présente sous forme de marnes blanches pulvérulentes et de marnes sableuses grises avec une intercalation de calcaires lacustres gris. Elle affleure sur une épaisseur de 15 m sur la butte de Genset et le Bosquet.

PLIO-QUATERNAIRE



Fig. 12 : Poudingues de la formation de Valensole

- **Formation de Valensole** (H)

Vaste empilement de matériaux détritiques, mise en place par d'anciennes circulations fluviatiles elle se caractérise par une accumulation de poudingues (galets) compris dans une matrice limoneuse (fig.12).

Sur la commune, ces galets composent la butte sur laquelle reposent les vestiges du château et une partie du vieux village (rue de Ratavoux).

- **Recouvrement** de la formation de Valensole (RH)

La formation RH, qui présente généralement une très faible épaisseur est formée de galets éluviaux. Elle drape les buttes alignées de La Tuilière, de Pietramal et de Sainte Anne dont l'ossature est constituée par la formation de Valensole proprement dite.

QUATERNAIRE

- Les **épandages locaux –colluvions** (Py et RyH)

Les limons sableux et cailloutis qui composent les colluvions (Py) datent du Würm, où le climat glaciaire a favorisé la gélifraction des reliefs crétacés ou oligo-miocènes. Les épandages notés RyH proviennent eux de la dégradation des conglomérats de la formation de Valensole. Ils sont composés d'un matériel essentiellement graveleux.

Ces épandages sont largement représentés entre la plaine durancienne et les reliefs.

- Les **cônes de déjection** (Jy)

Ils sont largement développés au confluent des thalwegs qui entaillent les reliefs. Ils sont composés de matériaux variés: cailloutis conglomératiques, débris calcaires et marnes. Ils recouvrent indifféremment les épandages locaux ou les alluvions.

- Les **formations alluviales** (Fy et Fz)

Ce sont les alluvions anciennes (Fy) d'âge Würmien qui constituent les basses terrasses de la Durance. Elles sont composées de cailloutis et graviers de nature essentiellement cristalline ou métamorphique qui proviennent essentiellement des massifs alpins centraux. La hauteur de la terrasse est de 15 m au dessus de la Durance.

Les alluvions récentes Fz remplissent le fond de vallées de la Durance et du Largue. Elles regroupent limons, sables, cailloutis et galets.

- **Les éboulis** (E)

Très présents au sein de l'anticlinal de Volx,, les éboulis forment des brèches de pente à éléments hétérométriques. Ils proviennent d'une reprise quaternaire des "brèches de Volx" et des reliefs voisins.

Au Sud de la Garde, la pente est entièrement drapée d'éboulis vifs (fig.13).



Fig .13: Eboulis vifs drapant les pentes au Sud de la Garde

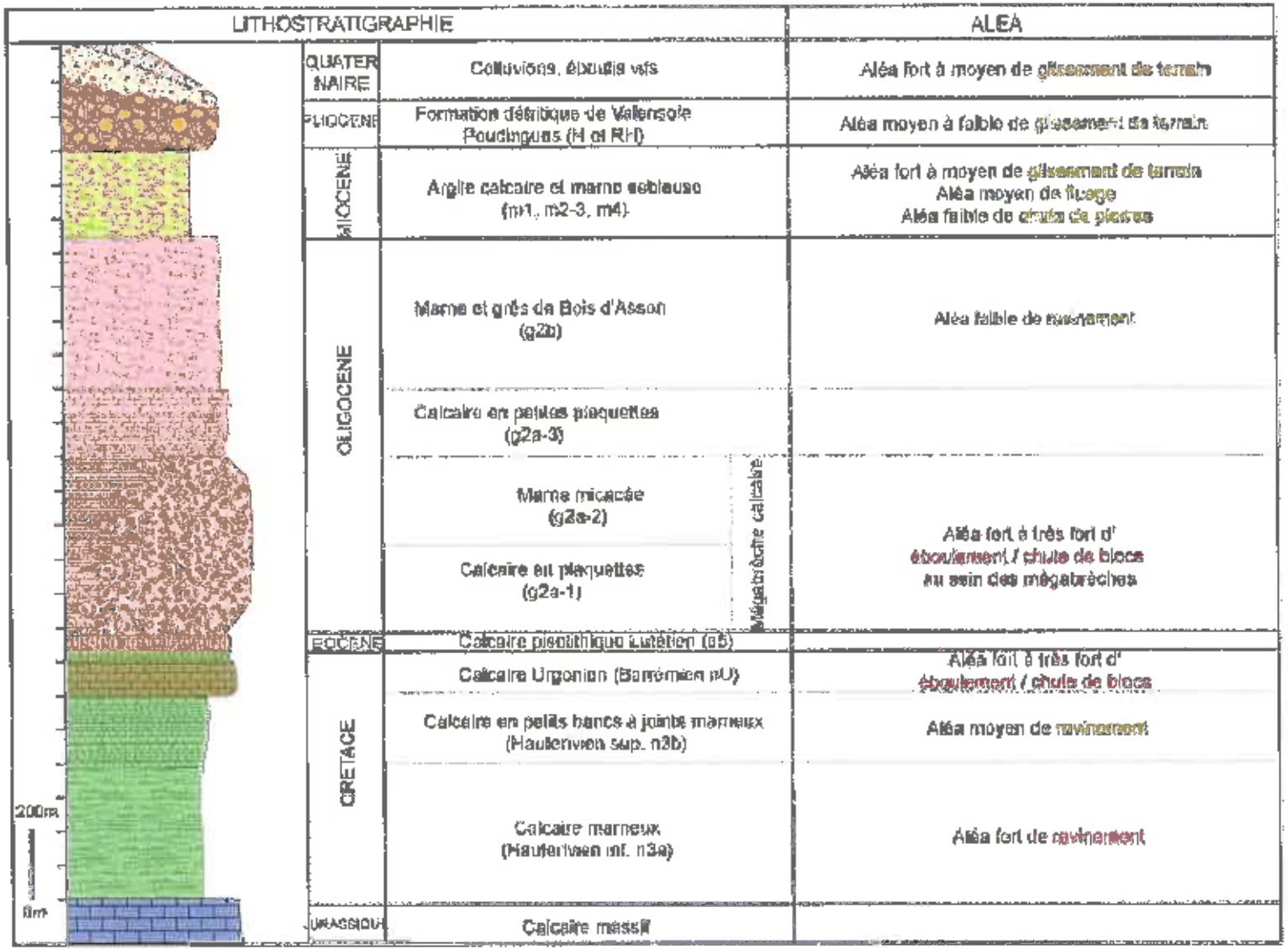


Fig .14: Log stratigraphique : Corrélation entre lithologie et type d'aléa mouvements de terrain

REMARQUES

La lithologie (fig. 14) montre depuis le Jurassique supérieur jusqu'au Pliocène, une alternance de niveaux résistants (calcaires massif gris du Jurassique, calcaires lités du Barrémien, calcaires pisolitique du Lutétien, mégabrèche calcaire de l'Oligocène) et des niveaux tendres (marno-calcaires de l'Hautérivien, argiles-calcaires et marne sableuse du Miocène, Poudingues du Pliocène, ... etc.). Cette alternance et la structuration NE-SW de l'extrémité orientale du massif du Lubéron explique la morphologie générale de la régions qui correspond à une succession de dépression NE-SW séparés par des barres calcaires de même orientation.

III.2.2.3. Tectonique

La région de Volx se situe sur l'extrémité orientale du massif du Lubéron. Cette partie des Alpes a subit deux phases de compression (plissements) majeurs à l'éocène (compression pyréno-provençale) et au Miocène (Voir carte et coupe géologique P. 17).

La commune est traversée par deux systèmes de failles d'échelles régionales :

1. Le chevauchement Sud du massif du Lubéron à vergence SSE, charrie les formations d'âge Crétacé à Oligocène sur le bassin Néogène de la Durance.
2. La faille sismique de la moyenne Durance (Voir § suivant) responsable du séisme de Volx de 1913.

Ces deux structures ont un rôle déterminant dans la prédisposition de la commune a certains phénomènes mouvements de terrain d'une part et à leur amplification (aggravation) d'autre part. En effet, la première structure est responsable de la mise en place d'un réseau de fracturation intense qui affecte tout le massif de la garde et découpe la masse rocheuse en dièdres de tailles variables. La deuxième structure (faille sismique de la Durance) constitue un facteur aggravant majeur des risques mouvements de terrains (éboulements-chutes de blocs et glissements). En effet, même de faible magnitude (4<Mg<5), les séismes amplifient de façon importante les phénomènes mouvements de terrain.

III.2.2.4. Sismotectonique

La Provence est une des régions de France les plus vulnérables en terme d'**activité sismique**. Le secteur de Manosque, classé en zone II, présente une sismicité dite moyenne (fig.15-a).

Plusieurs séismes historiques ont été enregistrés en Provence dont quatre destructeurs dans le secteur de Manosque. Ils sont localisés le long de la Faille de la Moyenne Durance (fig.15-b).

- le 13 décembre 1509 : intensité VIII (Dégâts à Manosque)
- le 14 août 1708 : intensité VIII (Gros dégâts à Manosque Glissements de terrain)
- le 20 mars 1812 : intensité VIII
- le 14 mai 1913 : intensité VII-VIII (Epicentre Manosque/Volx - Dégâts à Volx et Villeneuve)

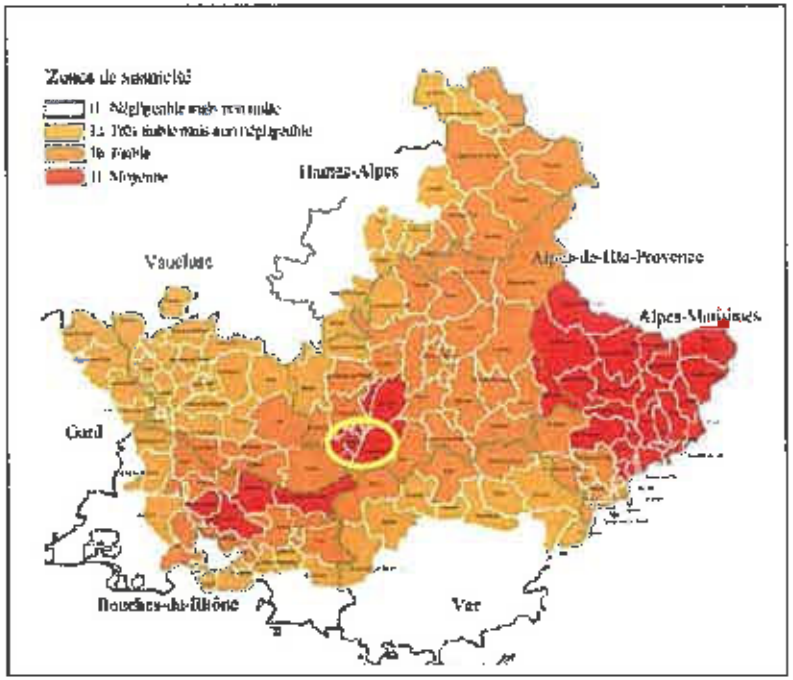


Fig. 15-a : Répartition de la sismicité dans la région PACA

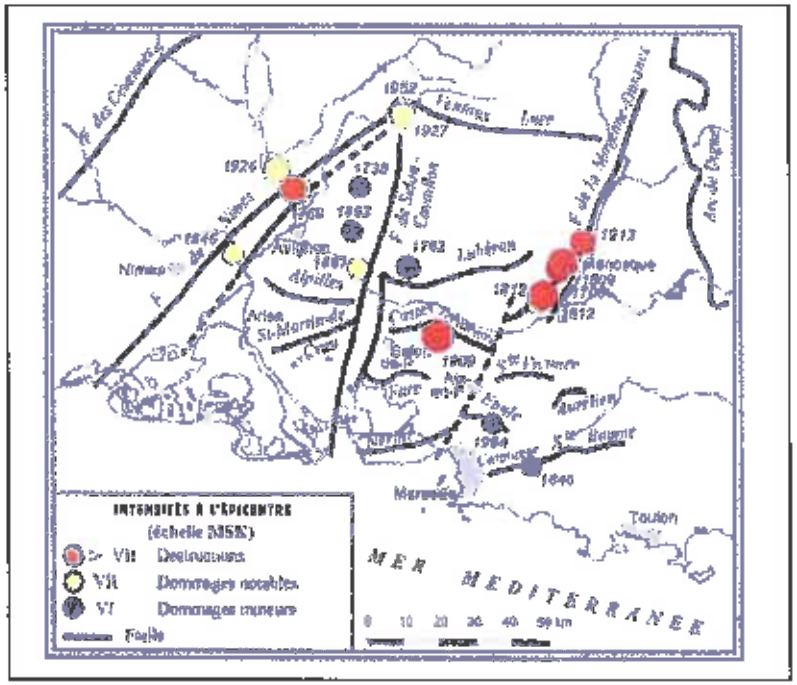


Fig. 15-b : Localisation des séismes historiques

Remarque : ***bien que de faible intensité, la sismicité est un facteur d'amplification et donc d'aggravation important des phénomènes mouvements de terrain. C'est pourquoi, l'influence des séismes (effet dynamique) est prise en compte par une majoration, en général, des aléas d'éboulement et de glissement et un changement possible de la qualification de ces aléas.***

III.2.3. Climat

La commune de Volx est soumise à un climat méditerranéen (fig.16, 17) marqué par des étés chauds et secs et des épisodes pluvieux concentrés au printemps et à l'automne. Sur les trois dernières années, la pluviométrie moyenne annuelle est de l'ordre de **600 mm/an**.

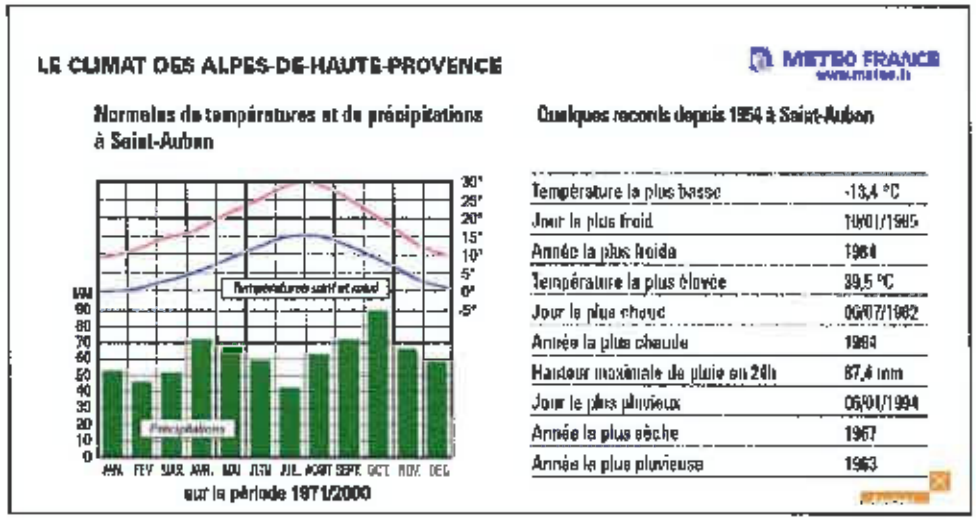


Fig. 16: Données climatiques des Alpes de Haute-Provence

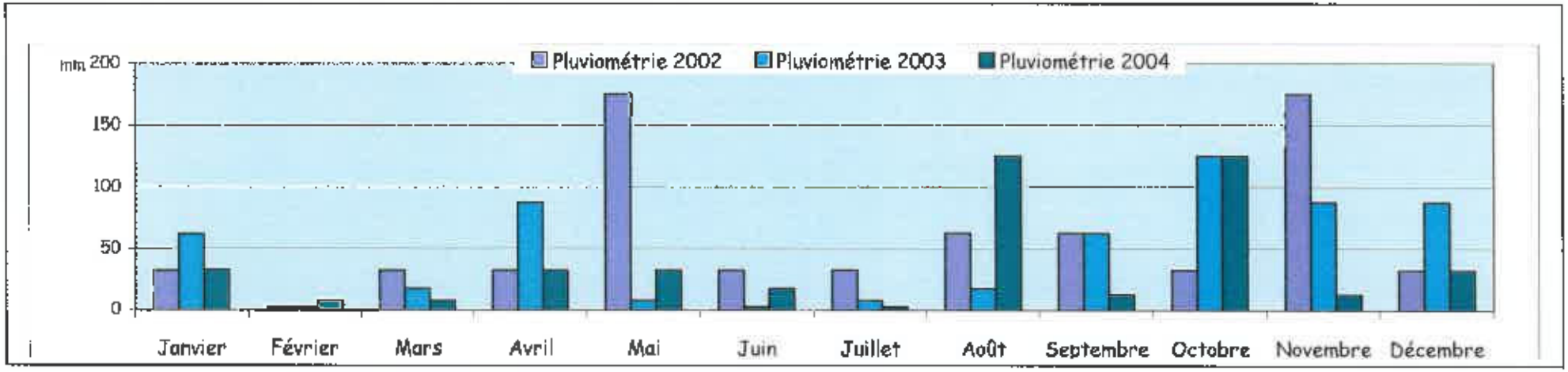


Fig. 17: Pluviométrie du secteur de Volx de 2002 à 2004 (Données Météo France)

III.2.4. Hydrogéologie

Les nappes alluviales de la Durance constituent l'unique ressource importante en eau sur l'ensemble du secteur étudié.

Sur un substratum d'argile et de marnes bleues s'est développé un aquifère puissant dont le remplissage alluvial peut atteindre quelques vingtaines de mètres. La nappe alluviale, d'écoulement globalement parallèle à l'axe principal du cours d'eau est très sensible aux échanges avec les eaux de surface, du fait de la forte perméabilité des formations superficielles. Le niveau de la nappe est lié aux irrigations, aux recharges artificielles d'EDF et aux crues non écrêtées en amont.

Elle est exploitée pour les besoins en eau potable, l'irrigation et les besoins industriels.

Les calcaires Oligocènes constituant les reliefs n'alimentent pas de réservoirs karstiques ou de sources conséquentes.

III.2.5. Les cours d'eau

Le réseau hydrographique de la commune se développe autour des axes majeurs constitués par le sillon de la vallée de la Durance et de son affluent principal en rive droite, le Largue (en limite communale).

La Durance dont le régime est fortement influencé par les aménagements hydroélectrique se succédant depuis Serre-Ponçon a vu progressivement sa large bande d'activité se rétrécir. Les extractions de matériaux, les reboisement effectués dans son bassin versant ont contribué a accentuer cet effet de fermeture au profit de la conquêt des iscles par des boisements rarement remaniés.
L'aire de repos autoroutière de Voix est installée sur emblais à l'intérieur de ces espaces autrefois fortement dynamiques de la Durance.

La vallée du Largue est d'abord nettement circonscrite entre les versants limitant alors l'étendue des débordements aux abords immédiats du lit et aux intérieurs de méandre. Elle s'évase progressivement vers la confluence de la Durance ; sa large plaine aval, inondable, se confond alors avec le lit majeur de la Durance au sud-est de la commune. La présence du canal EDF modifie notablement les conditions d'écoulement entre la partie amont du Largue et sa plaine aval, retenant les écoulements pour les crues exceptionnelles, en amont du remblai (rive droite notamment) et diminuant sans doute l'ampleur des débordements à l'aval.
Ailleurs, le Largue n'a été que localement aménagé (digue au Moulin).

A l'ouest de la commune, *de petits organismes (comme le Fontamaur, la Tuilière)* se caractérisent par des écoulements à caractère torrentiel s'écoulant selon une pente marquée entre des versants proches. On retrouve, au débouché de ces versants puis au contact de la plaine aval du Largue différents niveaux de cônes de déjection :

- les plus amont (quartiers Saint Jean et Saint Roch), coalescents, témoignant de l'activité autrefois dynamique de ces cours d'eau. Ils sont hérités et ne fonctionnent plus que comme de larges surfaces d'épandage (ruissellement diffus) en dehors des axes d'écoulement principaux. Ces espaces sont aujourd'hui urbanisés ;

- les plus aval (en aval de la voie ferrée et au contact de la plaine du Largue) sont nettement influencés par la présence du canal EDF. Leur forme est alors également « relique », non liée au fonctionnement actuel des ruisseaux. Ils fonctionnent également comme de surfaces de ruissellement diffus. Localement, les quelques points de débordement peuvent se caractériser par une dynamique plus forte.

IV. Les Aléas mouvement de terrain: connaissance des phénomènes fossiles, historiques et actifs

IV.1. Méthodologie

La méthodologie préconisée pour la réalisation de ce **PPR**, suit les recommandations mentionnées dans les guides généraux concernant l'élaboration des **PPR** du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable et du Ministère de l'Equipement, des Transports, du Logement, du Tourisme et de la Mer **(fig. 18)**.

D'après ces différents guides, le zonage réglementaire du **PPR** repose sur l'estimation des risques qui dépend de l'analyse des phénomènes naturels susceptibles de se produire et de leurs conséquences possibles au plan de l'occupation des sols et de la sécurité publique.

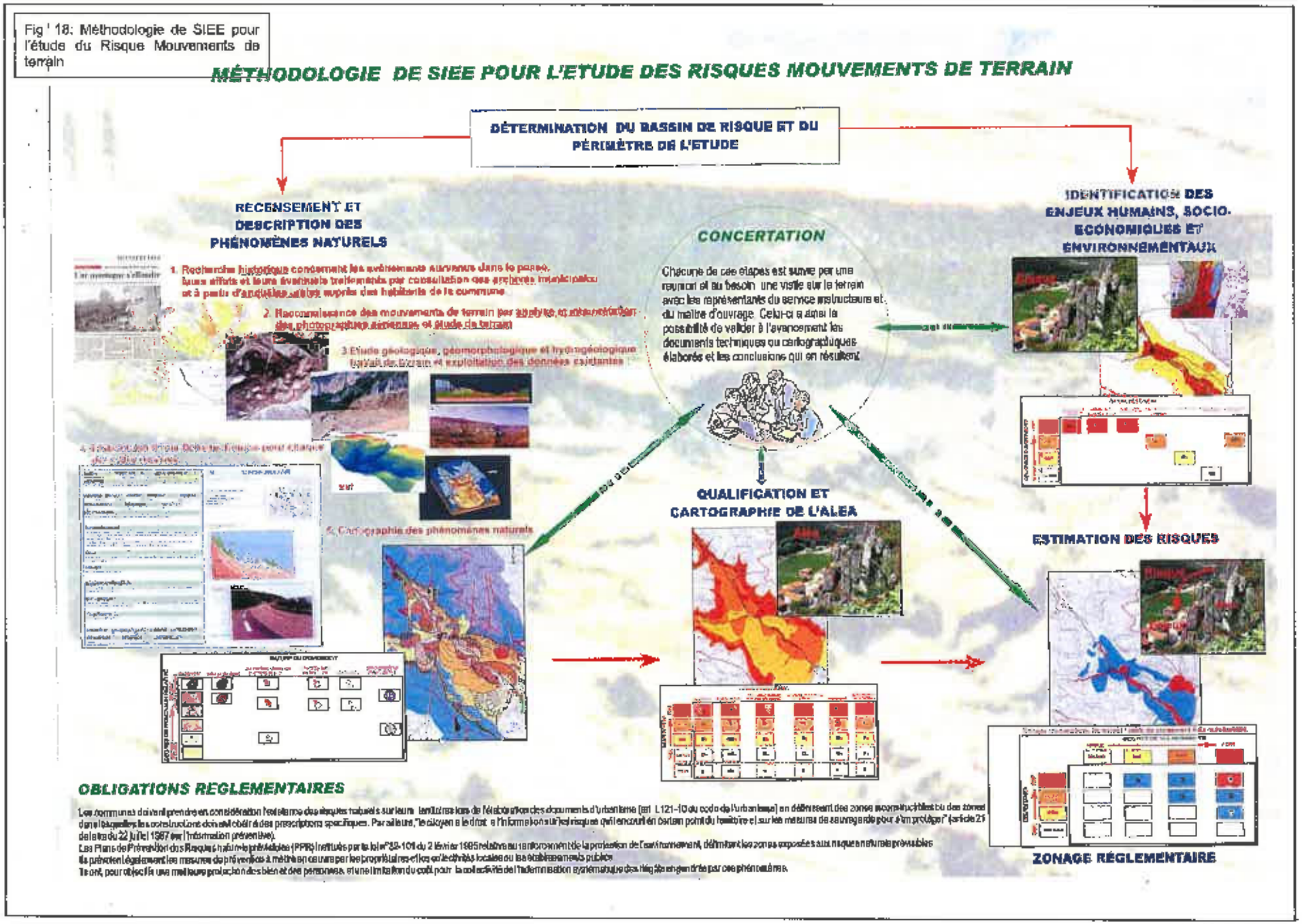
Cette analyse comprend **3 étapes préalables au zonage réglementaire.**

Chacune de ces étapes a donné lieu à l'établissement de documents techniques et/ou cartographiques qui, bien que non réglementaires, sont essentiels à l'élaboration et à la compréhension du **PPR** et doivent nécessairement y être annexés **(fig18)**.

La démarche aboutissant à la qualification et la cartographie des aléa se décompose en **6 étapes** principales.

1. **Recherche historique** concernant les évènements survenus dans le passé, leurs effets et leurs éventuels traitements. Recherche bibliographique par consultation des archives communales, municipales ainsi que des archives de services instructeurs tels la DDE ou la RTM et enquête orale auprès des élus et des habitants de la commune.
2. **Reconnaissance** des phénomènes naturels par **analyse et interprétation des photographies aériennes** et **étude de terrain**, évaluation de leur instabilité et leur classification en fonction de leur degré d'activité relative (Cf. Annexe N° 1 et carte informative des mouvements des terrains).
3. **Etude géologique, géomorphologique, hydrogéologique et géotechniques** : **exploitation des données existantes** et **étude de terrain**.
4. **Elaboration d'une base de données** (BD ACCESS 2000, Mapinfo) et de **fiches techniques descriptives** de l'ensemble des évènements recensées et validées lors des étapes précédentes.
5. **Cartographie des phénomènes naturels :** carte informative des phénomènes naturels à l'échelle de la commune au 1/10000e.
6. **Qualification et cartographie des aléas** (nature, niveau et qualification) à l'échelle de la commune (1/5000e) ; les phénomènes de petite ampleur n'apparaissent pas à cette échelle (voir carte des aléas mouvements de terrain).

Fig ' 18: Méthodologie de SIEE pour l'étude du Risque Mouvements de terrain



IV.2. Connaissance et cartographie informative des phénomènes naturels

Cette étape est essentielle et incontournable dans notre démarche. Au plan technique, elle présente un double intérêt :

- D'une part, celui de dresser un historique des évènements, ce qui permet d'avoir une idée de la sensibilité du site concerné vis-à-vis de tel ou tel phénomène ;
- D'autre part, celui d'identifier les conditions d'environnement ayant favorisé l'apparition des phénomènes et, le cas échéant, de bénéficier des analyses géotechniques effectuées dans le cadre de l'expertise ou du diagnostic.

Cette étape permet en outre de justifier de manière objective les caractéristiques des aléas pris en compte et constitue souvent la meilleur démonstration de la pertinence et de la crédibilité du zonage et des contraintes réglementaires du **PPR**.

Cette carte localise les manifestations passées (fossiles ou actives) des divers phénomènes naturels étudiés, répertoriés :

- De l'analyse géomorphologique détaillée (étude stéréoscopique des photographies aérienne et étude directe de terrain) ;
- De l'exploitation des études disponibles (cartes, rapports géologiques ou géotechniques, publications scientifiques, ...) ;
- De la consultation des archives (voir **annexes-1 : Historique des événements**);
- Des témoignages recueillis sur place.

Les phénomènes naturels recensés et validés sont transcrits (décrits et localisés avec précision) sur un support cartographique au 1/10000e (fond topographique IGN à l'échelle du 1/25000e, agrandi au 1/10000e).

Sur cette carte **(Voir annexes-2 : Cartes annexes)**, nous avons présenter d'abord, la nature lithologique simplifiées des sols affleurant sur la commune avec un code de couleur (voir légende de la carte informative des mouvements de terrain). Par la suite, chaque phénomène mouvements de terrain a été représenté par un symbole ou un contour si son ampleur le permet (voir légende de la carte informative des mouvements de terrain). Cette représentation prend en compte une classification intégrant la nature et le type du phénomène, son âge et son degré de fraîcheur et d'occurrence potentielle (dans le cas des mouvements de terrain : ancien, récent, actuel ou actif ...), le degrés de précision,....

Les évènements historiques ou encore les plus actifs (mis en évidence lors de notre étude) et pouvant être représentatifs des phénomènes affectant la commune, sont signalés et identifiés par leur nature et indexé d'un numéro renvoyant à un tableau, et une fiche descriptive **(Voir chapitre fiches descriptives).**

Remarques relative à la précision de la carte : **L'échelle retenue pour l'élaboration de la carte informative des phénomènes (1/1000e) impose un certain nombre de simplification. Il est en effet impossible de représenter certains éléments à l'échelle. Les divers symboles et figurés ne traduisent donc pas strictement la réalité mais la schématisent.**

IV.3. Description des phénomènes mouvements de terrain affectant la commune

Sous le terme "mouvements de terrain" sont regroupés les phénomènes naturels liés à l'évolution géodynamique externe de la terre. De façon simplifiée nous pouvons distinguer sur la commune de Volx, quatre familles de mouvements de terrains d'intensité moyenne à forte:

- Eboulement / chute de blocs
- Glissement de terrain
- Ravinement
- Retrait-gonflement

Pour chaque famille nous avons distingué des sous classes en fonction de la fraîcheur relative des phénomènes observés et de leur potentialité d'occurrence (voir carte informative des mouvements de terrain).

Il convient ici de rappeler les causes de ces instabilités qui sont à rechercher dans :

- ***La pesanteur*** (forces de gravité) qui constitue le moteur essentiel des mouvements de terrain (poids des éboulis liés à leurs épaisseur et reposant sur des argiles ou marnes).
- ***L'eau*** qui est le premier facteur aggravant des désordres. Ainsi les conditions climatiques et notamment la pluviométrie (période de pluies intenses ou longues), et les conditions hydrologiques (superficielle et souterraine) sont à prendre en considération.
- ***La nature et la structure géologique des terrains*** présents sur le site (style de dépôts, présence d'argiles ou marnes formant une 'couche savon', accidents tectoniques, fracturations...),
- ***La morphologie des versants***, ainsi que la ***pente*** (terrains accidentés, fortes pentes).

- ***Le couvert végétal*** (racines des arbres et arbustes poussant en parois rocheuse qui s'insinuent dans les fractures et favorisent la déstabilisation des blocs, ...).

- ***L'activité sismique,*** qui peut produire un effet de purge ou encore un allongement sensible des trajectoires des blocs libérés dans le cas des éboulements. La simultanéité des chutes et la prolongation des trajectoires changent la qualification de l'aléa, qui de limité peut devenir de grande ampleur. En matière de glissement de terrain meuble, la prise en compte de la sismicité se traduit par un ajout de phénomènes spécifiques, tels que les glissements sub-horizontaux le long des berges et une majoration de l'aléa.

- ***L'action anthropique*** qui se manifeste de plusieurs façons et qui contribue de manière très sensible à déclencher directement des mouvements : modification de l'équilibre naturel de pentes (talutage ou déblais en pied de versant et remblaiement en tête de versant) ; modifications des conditions hydrogéologiques du milieu naturel (rejets d'eau dans une pente, pompages d'eau excessifs) ; ébranlements provoqués par les tirs à l'explosif ou vibrations dues au trafic routier ; déforestation ; drainage agricole traditionnel, etc.

IV.3.1. Eboulement / chute de blocs

L'éboulement est un phénomène qui affecte les roches compétentes. Il se traduit par le détachement d'une portion de roche de volume quelconque depuis la masse rocheuse. La cinématique est très rapide (voir Schéma ci-contre). On différencie les éboulements d'après la taille des blocs détachés:

- Eboulement en masse lorsque le volume total est supérieur à **1000 litres**
- Chute de blocs lorsque le volume est compris entre **1 et 1000 litres**
- Chutes de pierres lorsque le volume est **inférieur à égal au litre**.

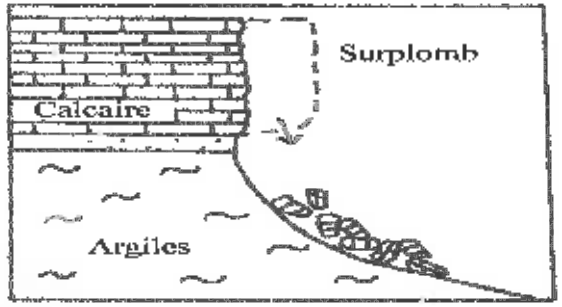


Schéma conceptuel du phénomène d'éboulement

Les **chutes de pierres** sont des phénomènes cycliques provoqués par une desquamation des parois. Les chutes de pierres peuvent aussi se déclarer depuis les talus rocheux en bordure de route et se propager sur la chaussée.

Les **chutes de blocs** et les **éboulements en masse** sont des phénomènes à occurrence unique. Les blocs peuvent être soit isolés (s'ils sont issus de détachements très localisés) soit rassemblés dans un enchevêtrement formant un chaos.

Le facteur déclenchant principal de ce type de mouvement est la gravité, mais les phénomènes climatiques (pluie, cycles gel-dégel) jouent également un rôle important.

La présence de végétation au niveau des fractures est un phénomène aggravant.

La hauteur de la falaise n'influe pas sur le déclenchement du phénomène mais plutôt sur son amplitude (distance de propagation, énergie au moment de l'impact).

Les phénomènes Eboulement / chute de bloc sont les plus représentés sur la commune. Ils sont localisés le long des Escarpements calcaires; qu'ils soient d'âge Oligocène ou Barrémien.

On peut les observer de part et d'autre du massif de la Garde, en bordure du plateau de Bellevue ainsi que le long de la barre des Roques.

IV.3.1.1. Barre des Roques

La barre des Roques (Fig 19), de direction Sud Ouest – Nord Est, est une falaise de calcaires barrémiens accusant un pendage vers le Nord Ouest.

Très fracturés, ces calcaires sont ainsi sujets à l'éboulement (Fig.20). De nombreux blocs éboulés de taille métrique à pluri-métriques, sont observables en amont du hameau des Roques (voir fiche descriptive n°1) .



Fig.19: Vue de la Barre des Roques depuis le plateau de Bellevue





Fig.20: Blocs éboulés en amont du Hameau des Roques

IV.3.1.2. Massif de la Garde

- Le versant Nord du massif de la Garde (Fig 21) est une falaise d'allure massive qui longe la Combe de Sarzen et surplombe le ravin des Plantiers.

Elle est constituée de calcaires d'âge Oligocène qui présentent un léger pendage vers le Sud et qui atteint une hauteur maximale d'une centaine de mètres en son extrémité orientale.

Malgré un aspect massif plusieurs failles bien visibles en photo aérienne découpent la falaise. Sur la photo ci-dessous, elles sont soulignées par la végétation qui s'enracine au sein des fractures.

Ces accidents qui découpent le massif calcaire focalisent les phénomènes d'éboulement.

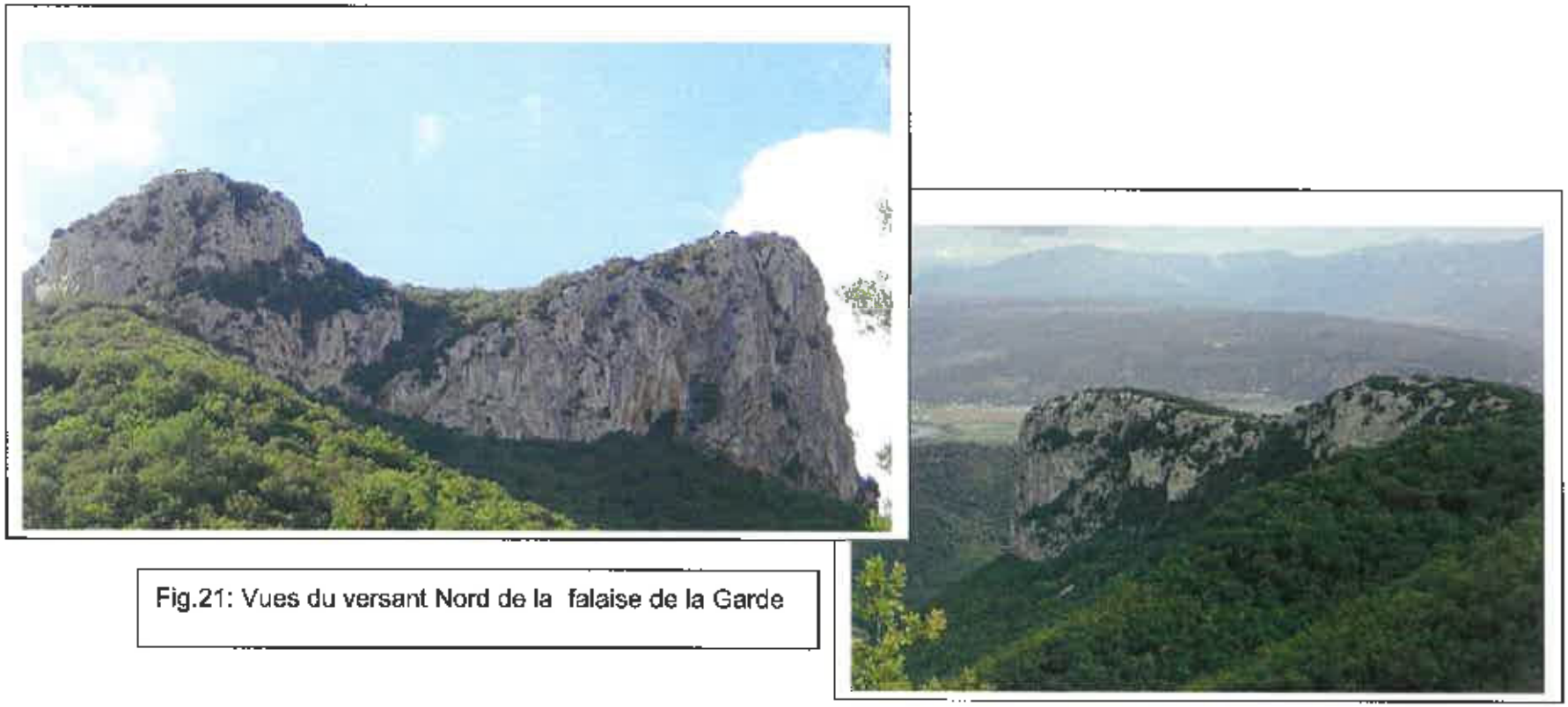


Fig.21: Vues du versant Nord de la falaise de la Garde



Fig.22: Anciens blocs éboulés

Les blocs éboulés présents au pied de la falaise sont camouflés par une végétation particulièrement dense. Cependant le long du sentier parcourant le ravin des Plantiers on peut observer de nombreux blocs de taille métrique à pluri-métrique compris au sein des éboulis (Fig.22).

Ces blocs correspondent à d'anciens éboulements détachés de la falaise alors que se mettaient en place les éboulis par gélifraction et chute de pierre.

La densité de végétation ne permet pas d'approcher la falaise et d'en effectuer une étude détaillée. Cependant, l'interprétation des photographies aériennes nous permet de mettre en évidence la présence de plusieurs blocs au pied de celle-ci.

- En son extrémité Est, le massif présente également des risques d'éboulement. Des pans de falaise sont entièrement désolidarisés (Fig 23) du reste du massif et de nombreux blocs éboulés jonchent les pentes. Cette portion de la falaise de la Garde surplombe les lotissements présents dans le secteur de Ratavous.





Fig. 23: Pans de falaise désolidarisés et blocs éboulés au pied du versant oriental du massif de la Garde.

La portion Sud du Massif de la Garde surplombe la commune. Elle présente un enjeu majeur. Dans ce secteur, le massif se termine en plusieurs gradins étagés dont l'ensemble présente une forte pente vers le Sud. Le gradin terminal est le plus marqué, la falaise atteint une cinquantaine de mètres à hauteur de la grotte Capellane. Sur l'ensemble des affleurements, les calcaires Oligocènes sont affectés par une intense fracturation qui favorise le détachement de blocs.

En raison du danger potentiel que représentaient plusieurs blocs fracturés, des **travaux de stabilisation** (fig.24) (pose de câbles et de filets de maintien) ont été réalisés en mai 1986 afin de sécuriser les abords de la falaise (très fréquentés en raison de la présence de voies d'escalade) et les habitations situées directement en contre-bas.

Tout au long de la falaise, de nombreux **blocs éboulés** (Fig.25) jonchent le sol. Leur taille varie entre quelques dizaines de centimètres et plusieurs mètres. Certains **éboulements très récents** (Fig.26) (1 à 2 ans) laissent encore leur empreinte sur les parois de la falaise avant que celle-ci ne soit patinée par le temps. Certains de ces blocs éboulés se retrouvent en équilibre instable sur des pentes formées d'éboulis. La nature fortement fragmentée du substratum peut contribuer à la remobilisation des blocs et présenter ainsi un danger supplémentaire.

C'est à la hauteur de la grotte Capellane que la fracturation est la plus marquée(Fig.27). On remarque la présence de nombreuses failles ainsi qu'une fracturation diffuse à l'origine de la formation d'**amas de blocs** de petites tailles. Par endroits, l'érosion préférentielle le long des fractures donne naissances à des **chandelles** (Fig.28), qui par leur forme en colonne peuvent facilement s'ébouler par un mouvement de bascule ou une rupture de pied.

Toutes ces observations sont rassemblées en une planche photo page suivante.

L'ensemble de la falaise est très propice à la chute de blocs ainsi qu'à l'éboulement. Au-dessus de la falaise dans le secteur des pistes d'escalades, des éboulis sont bloqués par un bloc éboulé. La remobilisation de ce bloc pourrait engendrer un éboulement total ou partiel du cône d'éboulis.

En parcourant la falaise vers l'Ouest, on découvre un **cône d'éboulis actif** particulièrement développé (Fig.29). Il couvre une superficie d'environ 6000 m^2 et se développe depuis les crêtes pour mourir à hauteur des premières plantations d'oliviers, lorsque la pente s'atténue.

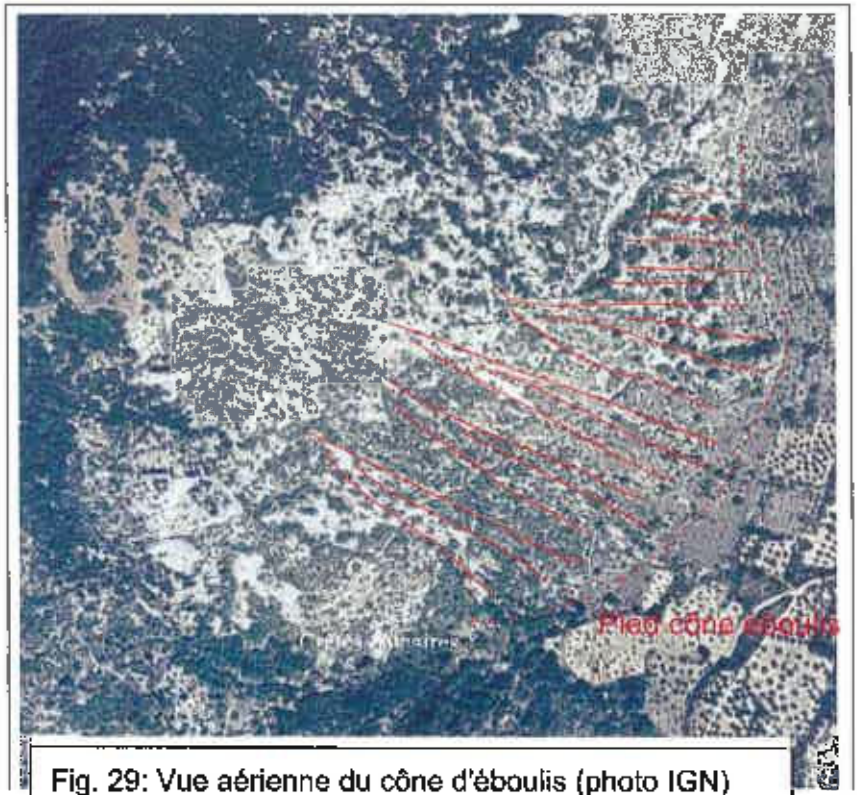


Fig. 29: Vue aérienne du cône d'éboulis (photo IGN)

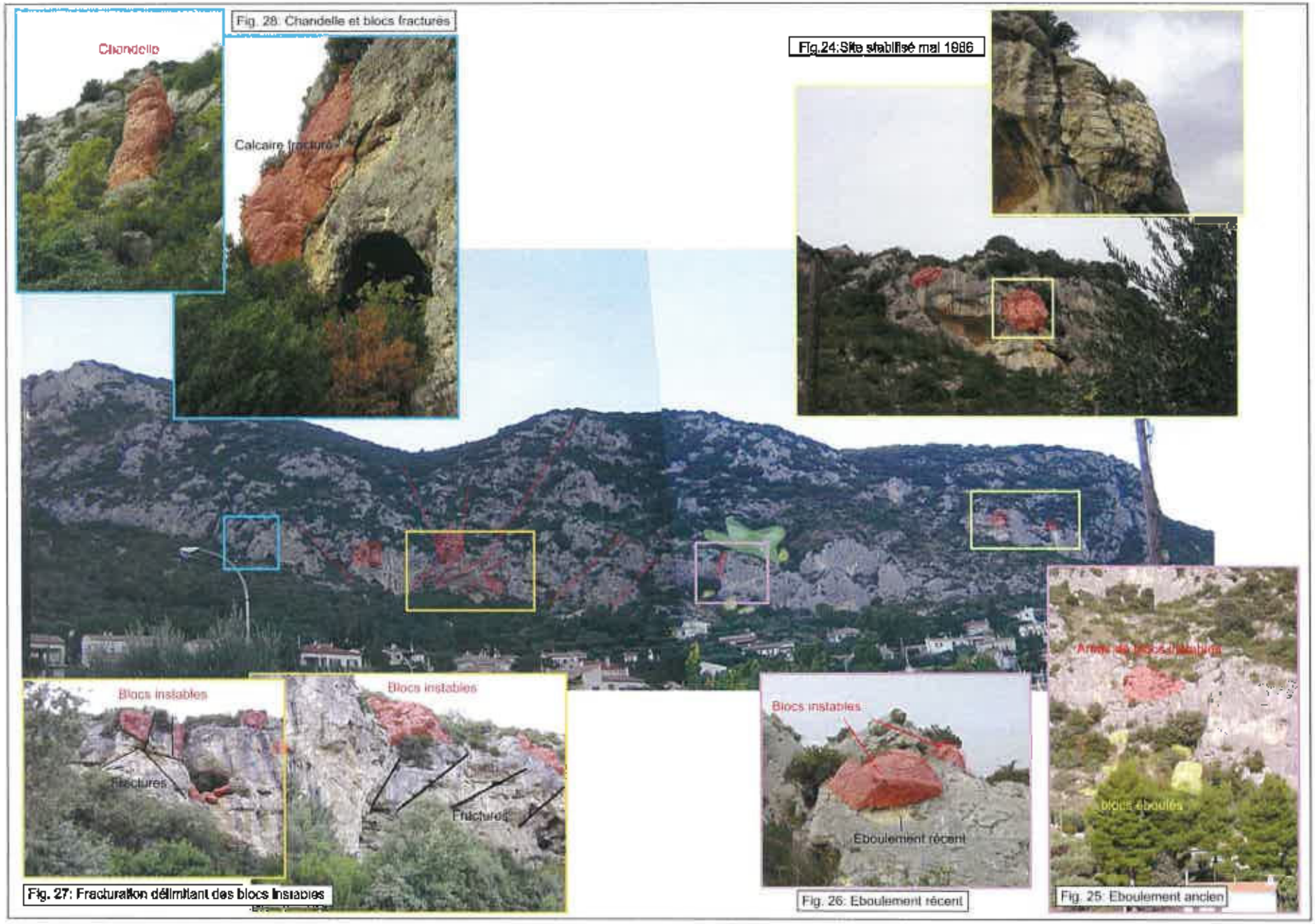


Fig. 28: Chandelle et blocs fracturés

Fig.24:Site stabilisé mai 1986

Fig. 27: Fracturation délimitant des blocs instables

Fig. 26: Eboulement récent

Fig. 25: Eboulement ancien

III.2.1.3. Plateau de Bellevue

Le plateau de Bellevue est composé de méga-brèches calcaires d'âge Oligocène, matériaux très résistant mais fortement fracturé. Elles reposent sur des marno-calcaires et des calcaires en plaquettes très sensibles au ravinement. Le sous-cavage par érosion à l'interface marnes-calcaires conduit à la formation de surplomb de la corniche calcaire. Ces surplomb associés à une intense fracturation des méga-brèches calcaires délimitent des blocs voir des pans de falaise entiers en équilibre précaire (Fig. 30 et 31).

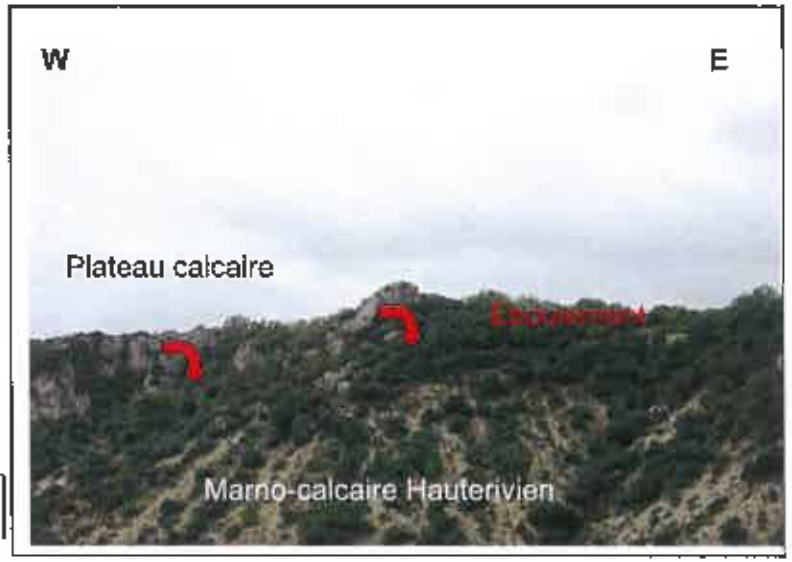


Fig. 30: Eboulement plateau de Bellevue

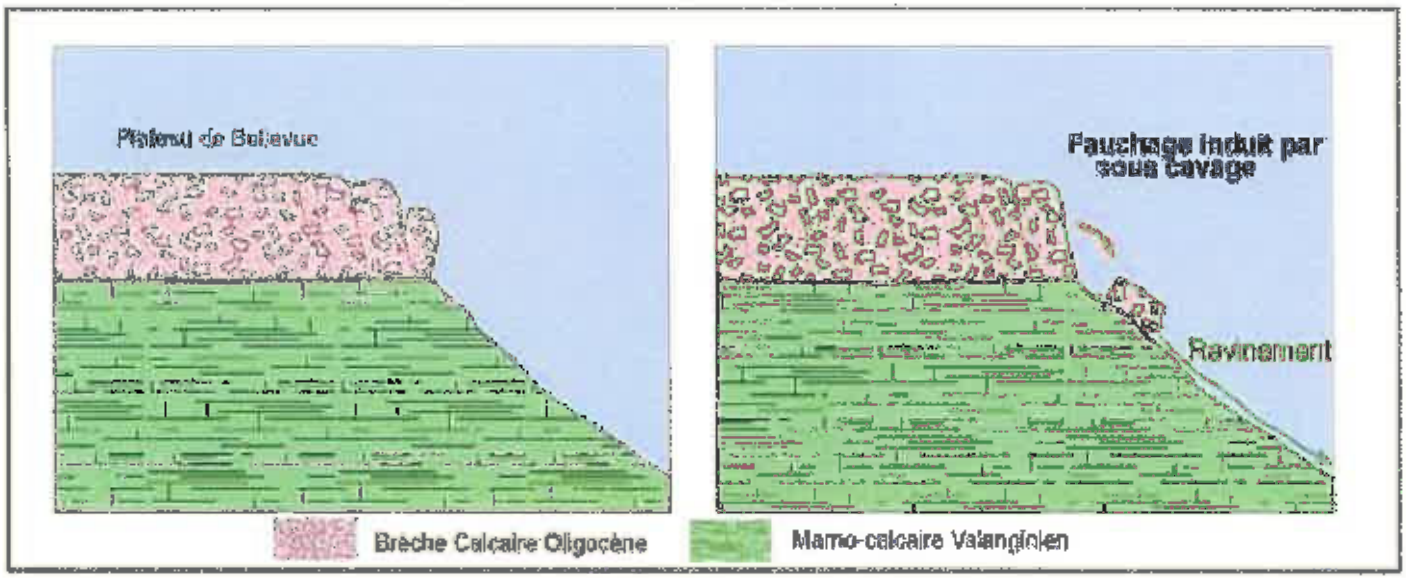


Fig. 31: Schéma de principe d'éboulement par sous-cavage

IV.3.1.3. Ravinement

Phénomène d'érosion régressive provocant des entailles peu profondes dans le versant. Le ravinement est engendré par un écoulement hydraulique superficiel, il est lié à la lithologie, l'écoulement et la pente.

Ce phénomène apparaît au sein des marno-calcaires de l'Hauterivien.

Dans la combe de Bellevue, un ravinement actif a incisé les marno-calcaires sur plus de 200 m de hauteur (Fig.32). Ce phénomène provoque un sous-cavage de ces niveaux tendres, entraînant ainsi la déstabilisation du plateau calcaire Oligocène de Bellevue et la génération l'éboulement en masse et chutes de blocs tout autour de cette combe . Le ravinement est ici un facteur aggravant du phénomène éboulement/chute de blocs.





Fig.32: Ravinement des marno-calcaires dans la combe de Bellevue

IV.3.1.4. Glissements de terrain

Phénomène qui affecte, en général, des roches incompétentes et qui provoque le déplacement d'une masse de terrain avec rupture. Cette rupture peut se localiser soit au sein du même matériau (rupture circulaire), soit le long d'une interface entre les matériaux de couverture et le substratum (rupture non circulaire). Il se caractérise par la formation d'une niche d'arrachement en amont et d'un bourrelet de pied en aval (Fig.33). Les volumes mis en jeu sont très variables.

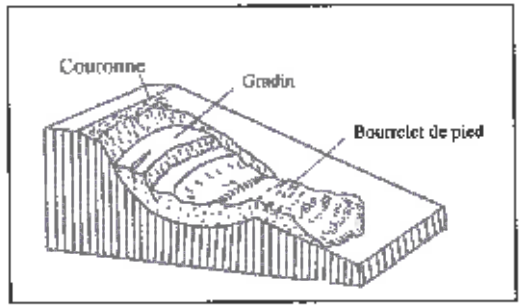


Fig.33: Schéma conceptuel d'un glissement de terrain

L'activation ou la réactivation d'un glissement est étroitement liée aux phénomènes climatiques (pluie, érosion naturelle), aux modifications du régime hydraulique (saturation du matériau, augmentation des pressions interstitielles ...), aux variations piézométriques, aux phénomènes anthropiques (terrassements) et aux vibrations naturelles (secousses sismiques) ou artificielles (tirs de mine par exemple).

Dans la commune de Volx, l'analyse des photos aériennes et une étude de terrain détaillée ont permis de localiser des glissements de terrain fossiles ou actifs. Les surfaces de rupture de ces glissements de terrain se situent essentiellement au sein des colluvions quaternaires (Fig 34) et des séries argilo-sableuses et marneuses du Miocène (Fig.35). Ces deux formations présentent localement des pentes à la limite de la stabilité, principalement au pied des reliefs. Ils sont également favorisés par l'effet de surcharge généré par les formations calcaires Oligocènes sus-jacentes on parle alors de fluage.



Fig.34: Petit arrachement au sein de colluvions

En règle générale, les glissements se réactivent après des périodes pluvieuses (sous l'effet de la sursaturation en eau des colluvions et des niveaux sableux) ou lors de terrassements, lorsque l'équilibre naturel d'une pente est rompu.

Sur la commune de Volx, les glissements sont caractérisés par des vitesses de déplacement lentes. Ils sont localisés au sein des séries Miocènes, au Nord de l'agglomération.

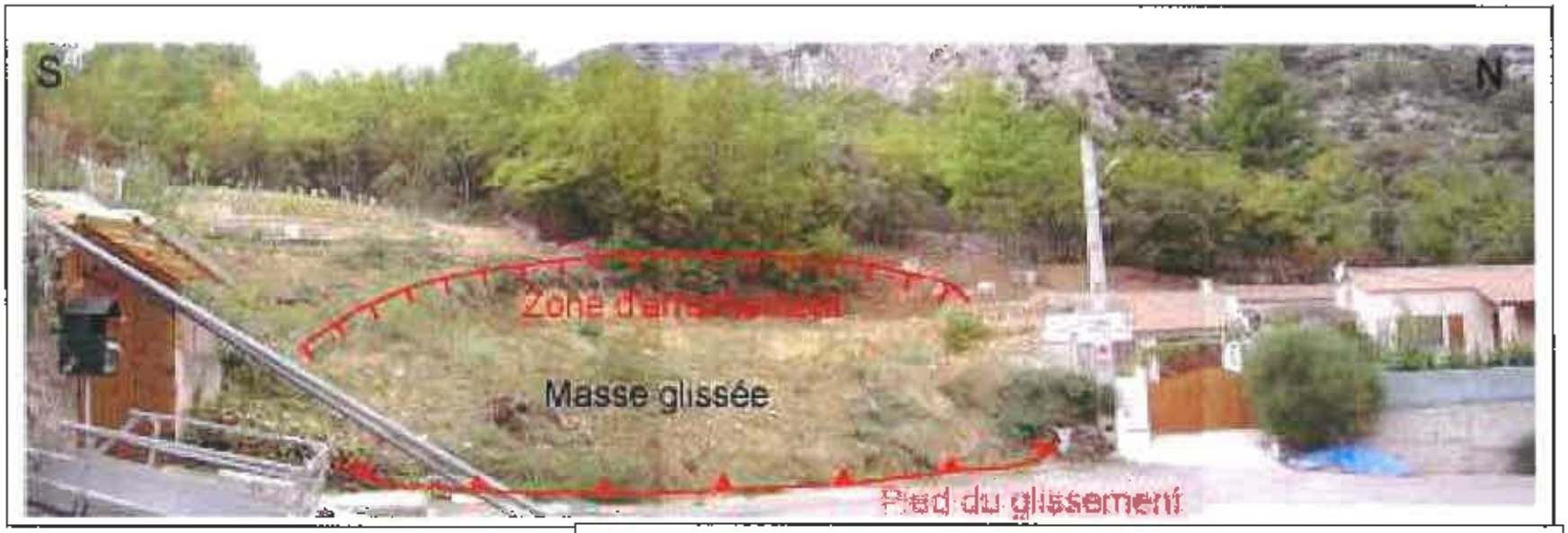


Fig.35: Glissements de terrain superficiels dans le secteur de Ratavous



IV.3.1.5. .Fluage

Le phénomène de fluage consiste en une déformation lente d'une masse de terrain argileux sous l'effet de pressions extérieures ou de son propre poids (fig. 36).

Les déplacements sont continus, mais la vitesse très faible, sans surface de rupture. Les phénomènes de fluage évoluent fréquemment en glissements courbes et en coulées. Ils peuvent également être la cause d'éboulements.

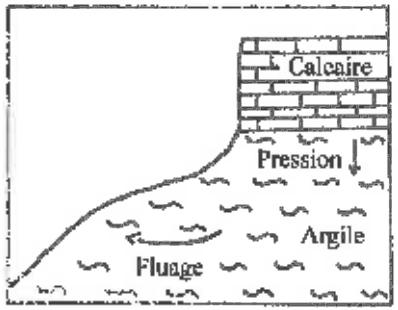


Fig.36: Schéma conceptuel de fluage

Ils sont causés par le vieillissement du matériau, l'hydrogéologie, les cycles gel-dégel et les surcharges.

Sur la commune ce phénomène concerne les marnes-argileuses du Miocène et les colluvions qui les recouvrent. On observe des indices forts de fluage, au pied du versant Sud de la falaise de la Garde, principalement le long des chemins séparant la falaise des premières habitations où l'on peut observer des talus bombés et instables. Par endroits, le fluage a déjà évolué en glissement et l'on observe alors de petites loupes d'arrachement. Celles-ci seraient la conséquence directe ou indirecte d'un fluage au sein des terrains Miocènes et de leur couverture de colluvions.

IV.3.1.6. Retrait-gonflement des argiles

Ce phénomène est lié à la variation de la teneur en eau dans les argiles. Certaines argiles présentent de grandes variations de volume.

Le retrait apparaît lors des périodes sèches alors que le gonflement est la réponse du sol après le retour à une période humide.

Dans ces deux cas, les variations de volume des argiles sont fonctions de leur composition et de leur structure minéralogique. Ce phénomène d'amplitude et de profondeur plus ou moins importantes apparaît directement lié à la durée de la période de sécheresse (changement saisonnier, période biennale, décennale).

D'un point de vue lithologique, il n'existe pas de formation argileuse pure ou à forte fraction argileuse, sur la commune de Volx. Cependant les formations Miocènes et les alluvions quaternaires, peuvent présenter localement une faible à moyenne fraction argileuses. Aucune analyse géotechniques des ces argiles n'a été faite à notre connaissance sur la commune. Cependant ce type de formation présente dans d'autres secteurs d'étude un potentiel moyen à faible de retrait-gonflement qui peut varier localement.

Les formations argilo-sableuses du Miocène et les alluvions limono-conglomératiques Quaternaire de la commune de Volx peuvent par conséquent présenter un potentiel faible à moyen de retrait-gonflement localement variable.

A notre connaissance, aucun sinistre liée au retrait-gonflement des argiles n'a été signalé sur la commune.

NB: *Une étude d'échelle départementale, concernant spécifiquement ce phénomène est en cours d'élaboration par le BRGM. Nous intégrerons les résultats de cette étude dans ce présent PPR dès qu'ils seront disponibles.*

IV.4. Fiches descriptives des mouvements de terrain affectant la commune

Voir fiches pages suivantes

COMMUNE	IDENTIFIANT	NATURE du PHENOMENE
Vals	1	Eboulement / Chute de blocs

LOCALISATION
Lieu-dit "Les Roques"

SOURCE de L'INFO
Terrain

DESCRIPTION GENERALE DES INSTABILITES
Intense fissuration de la barre calcaire conduisant à la création de nombreuses instabilités (fractures ouvertes, blocs en équilibre précaires). De nombreux éboulements résultent de ces instabilités sont localisés en amont du hameau des Roques.

Formation/Géologie
Barre de calcaire Barrémien à faciès Urgonien affectée par de nombreuses fractures. Cette barre repose sur les marno-calcaire Hauterivien localement drapée par des colluvions.

Date du Mouvement	Type d'instabilité	Dimension/Volume
récurrent		Blocs métriques à pluri-métriques

Réactivation	Position Topographique	Dommages
☑	Barre formant une falaise d'une dizaine de mètres de hauteur.	aucun connu

FRACTURATION
multiples fractures pluridirectionnelles dont nombreuses ouvertes.

CAUSES DIRECTES DU MOUVEMENTS
Jeu de fractures, action du gel et du dégel

FACTEURS AGGRAVANTS
végétation, sismicité

Présence d'eau	Présence de cavités anciennes
ruissellement	☑

PROPAGATION	ARRÊTE-CAT-NAT	QUALIFICATION DE L'ALEA
☑	☐	fort

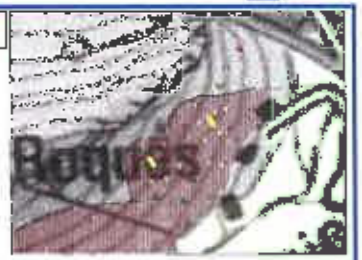
EVOLUTIONS/PHENOMENES INDUITS
site évolutif

ETUDES/SURVEILLANCE

TRAVAUX

REMARQUES
Ce versant est également susceptible d'être affecté par des glissements de terrains dans les niveaux marneux. Des traces morphologiques pouvant être associées à des glissements anciens sont visible en photographie aériennes et sur le terrain.

LOCALISATION



PHOTOS

Réseau de fractures affectant la barre calcaire surplombant le lieu dit "Les Roques"

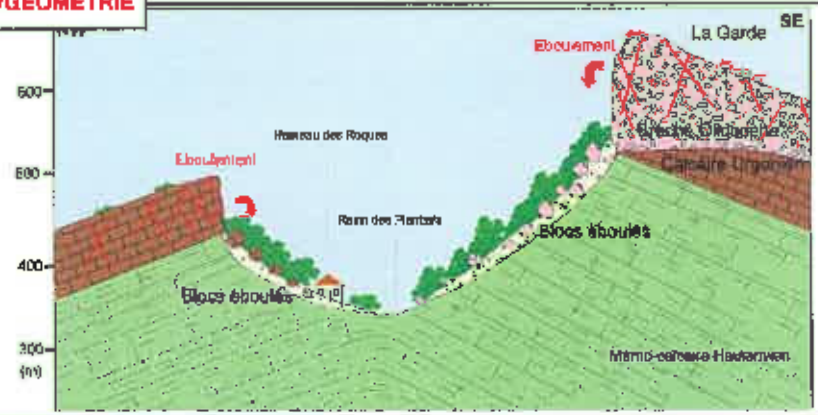








GEOLOGIE/GEOMETRIE



COMMUNE	IDENTIFIANT	NATURE du PHENOMENE
Vuit	2	Glissements superficiels, instabilités de talus

LOCALISATION — SOURCE de L'INFO : l'terrain

Les hauts de Vuit. Talus bordant les chemins creux des dernières habitations à la falaise

DESCRIPTION GENERALE DES INSTABILITES

Legers d'arrachement superficiellos affectant les talus.

Formation/Géologie

Colluvions issus du démantèlement des falaises Oligocènes reposant sur les marnes sableuses du Miocène

Date du Mouvement	Type d'instabilité	Dimensions/Volume
récent		quelques mètres cubes

Réactivation	Position Topographique	Dommages
☑	petits talus de 2 à 3 m de hauteur	risques d'encombrement de la chaussée

FRACTURATION

CAUSES DIRECTES DU MOUVEMENTS

gatmarins du sol

FACTEURS AGGRAVANTS

Surcharge induite par les blocs éboulés

Présence d'eau	Présence de plastrice anodenne
suintements (limites hydrologiales)	☑

PROPAGATION	ARRETE-CAT-NAT	QUALIFICATION DE L'ALEA
☐	☐	Aléa moyen à moyen forme

EVOLUTIONS/PHENOMENES INDUITS

Déstabilisation des talus

ETUDES/SURVEILLANCE

TRAVAUX

REMARQUES

Petit glissement s'inscrivant dans un glissement de versant beaucoup plus important.

LOCALISATION

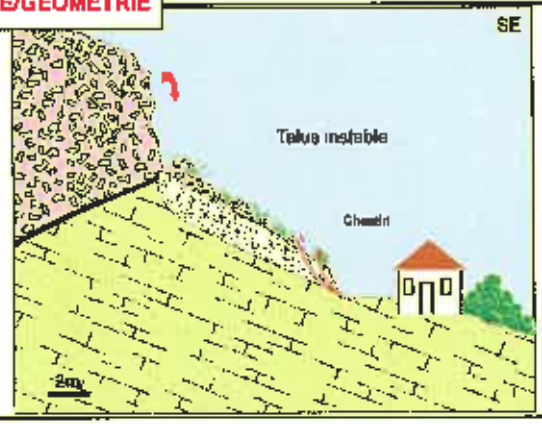


PHOTOS





GEOLOGIE/GEOMETRIE



COMMUNE	IDENTIFIANT	NATURE du PHENOMENE
Volx	3	Glissement de terrain

LOCALISATION : Coeur du village

SOURCE de L'INFO : Terrain

DESCRIPTION GENERALE DES INSTABILITES

Fissuration des habitations constituant le centre historique du village, fondées au toit de la formation de Valensole (E) ou des formations de pente (B).Mouvement lent et continu, pouvant s'amplifier lors d'une secousse sismique ou de pluies importantes

Formation/Géologie

Galets de formation de Valensole (E) et éléments calcaires emprisonnés dans une matrice argilo-limoneuse (B)

Date du Mouvement	Type d'instabilité	Dimension/Volume
Récurrent	Loupes d'arrachements superficielles.	

Réactivation	Position Topographique	Dommages
☑	Petite butte d'une vingtaine de mètres de hauteur	Fissuration des habitations : Des façades récemment rénovées sont déjà reprises par la fissuration.

FRACTURATION

CAUSES DIRECTES DU MOUVEMENTS

Fragmentation du sol porteur

FACTEURS AGGRAVANTS

Précipitations, sismicité.

Présence d'eau	Présence de cicatrice ancienne
quelques sources et des suintements par endroit	☐

PROPAGATION	ARRÊTE-CAT-NAT	QUALIFICATION DE L'ALEA
☐	☐	Moyen à faible à court terme

EVOLUTIONS/PHENOMENES INDUITS

Versant évolué : déformation continue

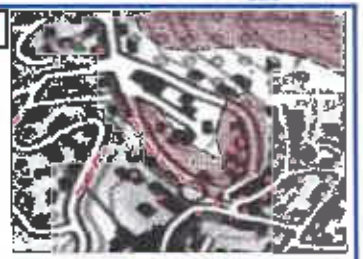
ETUDES/SURVEILLANCE

TRAVAUX

REMARQUES

Petits glissements superficiels très localisés et de très faible ampleur pouvant s'accélérer et engendrer d'important dégât suite à un éventuel événement sismique ou une période de pluie exceptionnelle.

LOCALISATION



PHOTOS

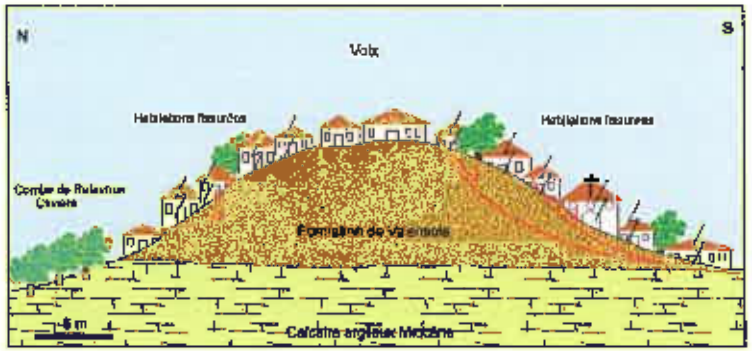


Fissuration sur les habitations situées au coeur du village





GEOLOGIE/GEOMETRIE



FICHES DESCRIPTIVES DES DESORDRES LIES AUX MOUVEMENTS DE TERRAIN

COMMUNE	IDENTIFIANT	NATURE du PHENOMENE
Vyts	4	Glissement de terrain

LOCALISATION
Le versant au sud du quartier de "Ratavoux"

SOURCE de l'INFO
Terrain

DESCRIPTION GENERALE DES INSTABILITES
Glissements de terrain s'initiant au sein des colluvions et des marnes sableuses du Miocène. Ce glissement s'inscrit dans un glissement de versant plus important. Plusieurs traces d'arrachements plus ou moins anthropisés sont morphologiquement bien marquées

Formation/Géologie
Eléments calcaires compris au sein d'une matrice argilo- limoneuse (E) recouvrant les argiles calcaires et les marnes sableuses du Miocène

Date du Mouvement	Type d'instabilité	Dimension/Volume
Récent (2003-2014)	Glissement rotationnel	plusieurs glissements (≈ 500 m2 de superficie)

Réactivation	Position Topographique	Dommages
☑	Pente régulière d'environ 10 à 20°	Fissurations sur certaines habitations et désordres sur la végétation.

FRACTURATION

CAUSES DIRECTES DU MOUVEMENTS
Précipitations

FACTEURS AGGRAVANTS
Sismicité, surcharge induite par les blocs éboulés, pluies importantes et travaux de terrassement

Présence d'eau	Présence de cicatrice ancienne
Ruissellements	☑

PROPAGATION	ARRÊTE-CAT-NAT	QUALIFICATION DE L'ALEA
		moyen à fort à moyen terme

EVOLUTIONS/PHENOMENES INDUITS
Versant évolutif

ETUDES/SURVEILLANCE

TRAVAUX

REMARQUES
Site très sensible soumis à un aléa double de mouvements de terrain : éboulement-chutes de blocs et glissements de terrain .

LOCALISATION

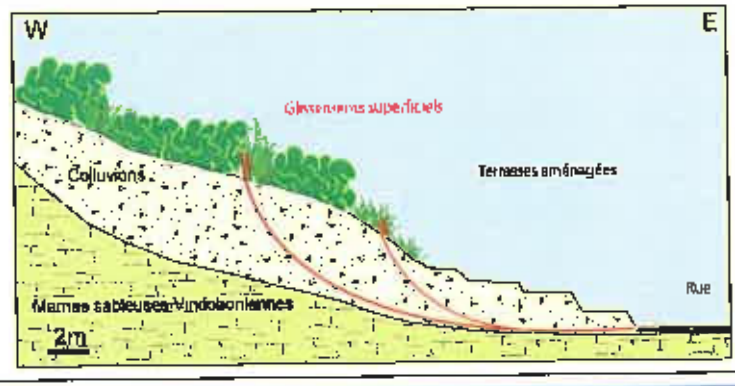


PHOTOS



GEOLOGIE/GEOMETRIE

Coupe Glissement de terrain : quartier "Les Ratavoux"



COMMUNE	IDENTIFIANT	NATURE du PHENOMENE
Vidi	5	Chute de pierres

LOCALISATION
Ancienne route Forcalquier

SOURCE de L'INFO
Terrain

DESCRIPTION GENERALE DES INSTABILITES
Chute de pierres depuis le talus bordant la chaussée. Les niveaux à dominante calcaire forment par endroits des surplombs sous l'effet du sous cavage des niveaux plus tendres. Ces surplombs, associés à la fracturation favorisent la chute de pierre.

Formation/Géologie
Alternance de niveaux calcaro-argileux indurés et de niveaux plus tendres composés par des marnes sableuses. Cette différence de rhéologie induit une érosion différentielle qui favorise la chute pierres issus des niveaux indurés.

Date du Mouvement	Type d'instabilité	Dimension/Volume
récurrent	Surplomb, dièdres, ...	volume inférieur à 1dm3

Réactivation	Position Topographique	Dommages
☑	Talus de 4 à 6m de hauteur en bordure de la chaussée	Chaussée souvent affectée par les chutes de blocs

FRACTURATION
Fracturation diffuse

CAUSES DIRECTES DU MOUVEMENTS
érosion et sous cavage

FACTEURS AGGRAVANTS
Végétation, action gel/dégel, sismicité

Présence d'eau	Présence de cicatrice ancienne
suintement	☑

PROPAGATION	ARRETE-CAT-NAT	QUALIFICATION DE L'ALEA
☑		prévisible à faible à court terme

EVOLUTIONS/PHENOMENES INDUITS
Talus évolutif dans l'ensemble reste stabilisé (conforté) par endroit.

ETUDES/SURVEILLANCE

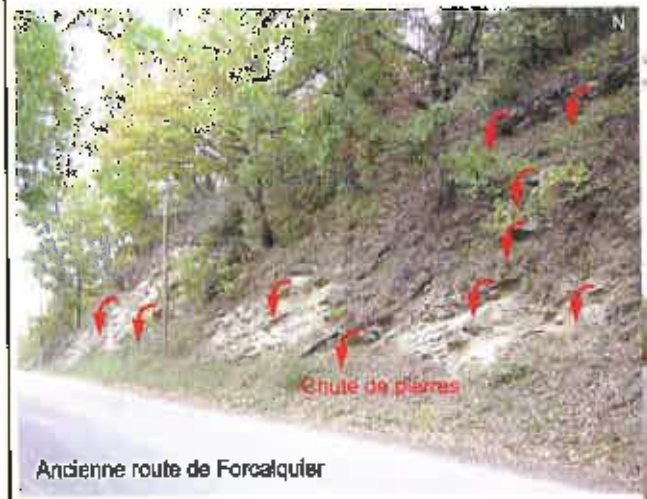
TRAVAUX

REMARQUES

LOCALISATION



PHOTOS





Alternance de bancs à dominante sableuse préférentiellement altérés et de bancs marneux fracturés alimentant la chute de pierres.

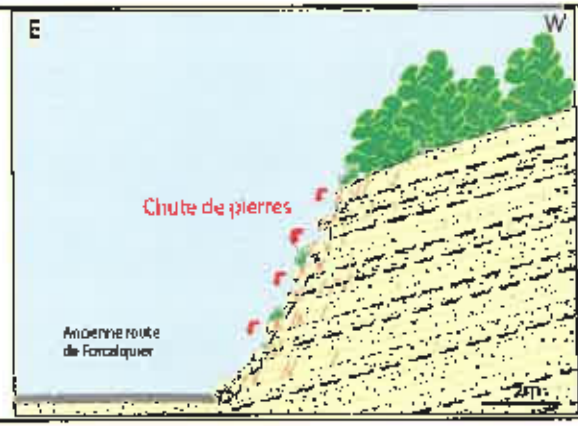
GEOLOGIE/GEOMETRIE

Aléa chute de pierres en bordure de l'ancienne route de Forcalquier



Calcaires argileux

Marne sableuse



COMMUNE	IDENTIFIANT	NATURE du PHENOMENE
Veiz	6	Eboulement potentiel

LOCALISATION
Versant Est de la falaise de la Garde

SOURCE de L'INFO
Terrain

DESCRIPTION GENERALE DES INSTABILITES
Chandelles désolidarisées de la falaise pouvant se déstabiliser par mouvement de bascule ou rupture de pied.

Formation/Géologie
Méga-brèches calcaires de l'Oligocène

Date du Mouvement	Type d'instabilité	Dimension/Volume
mouvement potentiel	Chandelles	blocs de plusieurs mètres cubes

Réactivation	Position Topographique	Dommages
☑	falaise dominant une combe plantée d'oliviers	

FRACTURATION
Zone de broyage et d'intense fracturation associé au couloir de fracturation d'un chevauchement d'échelle régionale qui passe immédiatement au pied de la falaise

CAUSES DIRECTES DU MOUVEMENTS
Fracturations importante, action du gel et du dégel

FACTEURS AGGRAVANTS
Sismicité, végétation, action gel/dégel

Présence d'eau	Présence de cicatrice ancienne
	☑

PROPAGATION	ARRÊTE-CAT-NAT	QUALIFICATION DE L'ALEA
☑	☐	Fort à moyen terme.

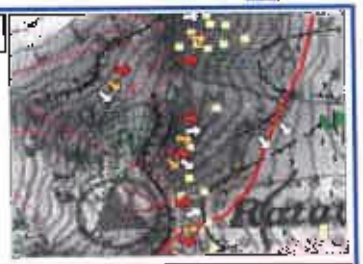
EVOLUTIONS/PHENOMENES INDUITS
Falaise instable

ETUDES/SURVEILLANCE
GEO-ALPES, 1986

TRAVAUX

REMARQUES

LOCALISATION



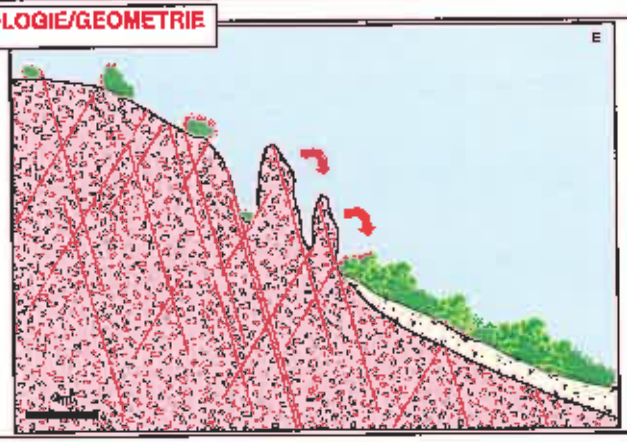
PHOTOS

Localisation générale





GEOLOGIE/GEOMETRIE



COMMUNE	IDENTIFIANT	NATURE du PHENOMENE
Vals	7	Eboulement

LOCALISATION
Falaise de la Garde, secteur stabilisé en partie orientale du site d'escalade

SOURCE de L'INFO
Terrain

DESCRIPTION GENERALE DES INSTABILITES
Trois blocs ou amas de blocs calcaires menaçant des habitations ont été stabilisés par la pose de câble ou de filets de protection.

Formation/Géologie
Mégabrèches calcaire Oligocène

Date du Mouvement	Type d'instabilité	Dimension/Volume
	Dièdres, aplombs	gros blocs supérieurs à 1 m3

Réactivation	Position Topographique	Dommages
☐	Blocs en équilibre sur la falaise de la Garde	

FRACTURATION
Zone de broyage et d'intense fracturation associé au couloir de fracturation d'un chevauchement d'échelle régionale qui passe immédiatement au pied de la falaise

CAUSES DIRECTES DU MOUVEMENTS
Fracturations importante, action du gel et du dégel

FACTEURS AGGRAVANTS
Sismicité, action Gel/dégel

Présence d'eau	Présence de cicatrice ancienne

PROPAGATION	ARRETE-CAT-NAT	QUALIFICATION DE L'ALEA
☑	☐	très fort

EVOLUTIONS/PHENOMENES INDUITS
Site partiellement stabilisé

ETUDES/SURVEILLANCE
GEO-ALPES, 1986

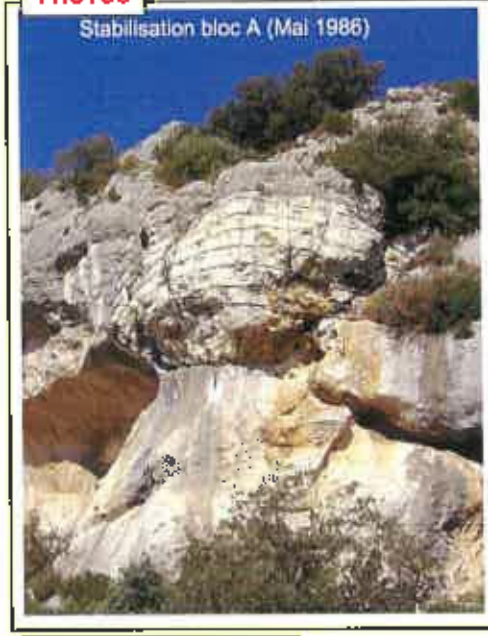
TRAVAUX
Travaux de stabilisation effectué en Mai 1986 par une entreprise spécialisée

REMARQUES
Certains câbles ayant vieillissent à rouiller, il est important d'effectuer une surveillance du site

LOCALISATION



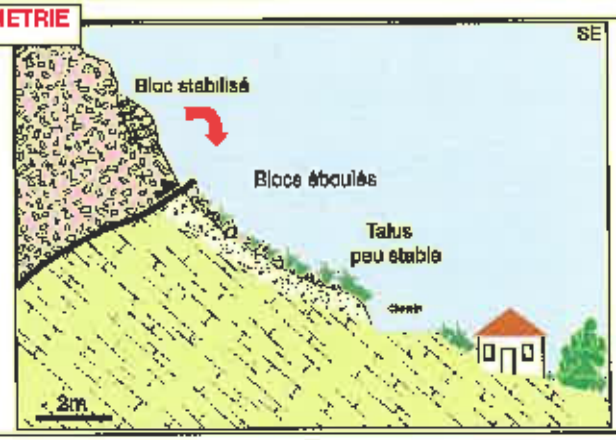
PHOTOS







GEOLOGIE/GEOMETRIE



COMMUNE	IDENTIFIANT	NATURE du PHENOMENE
Vidx	8	Eboulement

LOCALISATION
Falaise de la Garde Site d'escalade

SOURCE de L'INFO
Terrain

DESCRIPTION GENERALE DES INSTABILITES
Présence de plusieurs gros blocs éboulés au pied de la falaise.

Formation/Géologie
Molgo-Lattes calcaire Oligocènes

Date du mouvement	Type d'instabilité	Dimension/Volume
Récurrent	Ecailles et surplombs	Gros blocs supérieurs à 1m3

Réactivation	Position Topographique	Dommages
☑	blocs en équilibre au pied de la falaise	aucun

FRACTURATION
Zone de broyage et d'intense fracturation associé au couloir de fracturation d'un chevauchement d'échelle régionale qui passe immédiatement au pied de la falaise

CAUSES DIRECTES DU MOUVEMENTS
Fracturations importantes, actions du gel et du dégel

FACTEURS AGGRAVANTS
Sismicité, végétation, actions gel/dégel

Présence d'eau	Présence de cicatrice ancienne
	☑

PROPAGATION	ARRÊTE-CAT-NAT	QUALIFICATION DE L'ALEA
☑	☐	fort à moyen forme

EVOLUTIONS/PHENOMENES INDUITS
Falaise instable

ETUDES/SURVEILLANCE
GEO-ALPES, 1986

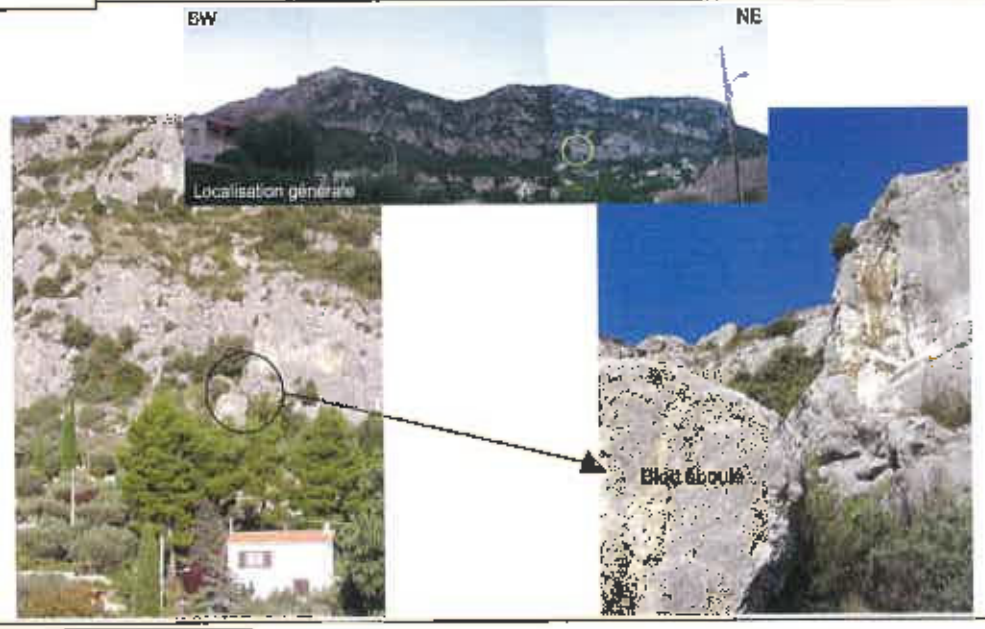
TRAVAUX

REMARQUES
Les blocs éboulés en équilibre sur les pentes et talus peuvent être remobilisés par des glissements de talus et présenter des dangers supplémentaires.

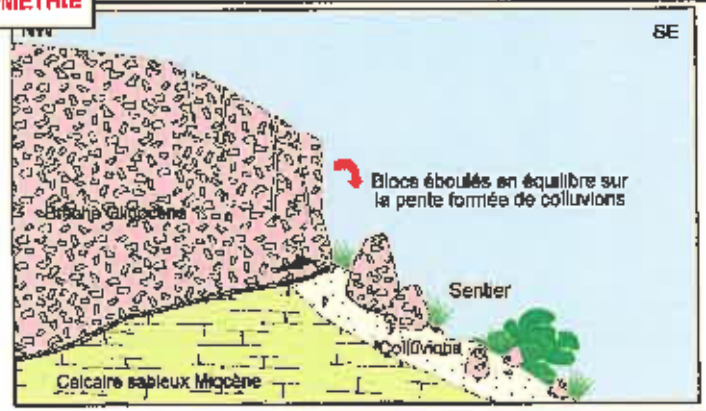
LOCALISATION



PHOTOS



GEOLOGIE/GEOMETRIE



COMMUNE	IDENTIFIANT	NATURE du PHENOMENE
Volx	9	Eboulement , Chute de blocs

LOCALISATION
Falaise de la Garde - partie Capellanne

SOURCE de L'INFO
Terrain

DESCRIPTION GENERALE DES INSTABILITES
Plusieurs blocs de taille diverses, délimités par des fractures, sont susceptibles de se détacher et de provoquer des éboulements

Formation/Geologie
Méga-brèches calcaires Oligocènes très fracturées.

Date du Mouvement	Type d'instabilité	Dimension/Volume
récurrent	Chandelles, écailles, surplombs.	Blocs métriques à pluri-métriques

Reactivation	Position Topographique	Dommages
☑	Blocs ou amas de blocs en équilibre sur la falaise	

FRACTURATION
Zone de broyage et d'intense fracturation associé au couloir de fracturation d'un chevauchement d'échelle régionale qui passe immédiatement au pied de la falaise

CAUSES DIRECTES DU MOUVEMENTS
Fracturations importante, action du gel et du dégel

FACTEURS AGGRAVANTS
Sismicité, végétation, action gel/dégel

Présence d'eau	Présence de cicatrice ancienne
ponctuelle	

PROPAGATION	ARRÊTE-CAT-NAT	QUALIFICATION DE L'ALEA
		Fort à très fort

EVOLUTIONS/PHENOMENES INDUITS
Falaise instable

ETUDES/SURVEILLANCE
GEO-ALPES, 1986

TRAVAUX

REMARQUES
Les blocs éboulés en équilibre sur les pentes et talus peuvent être remobilisés par des glissements de talus et présentes des dangers supplémentaires.

LOCALISATION



PHOTOS

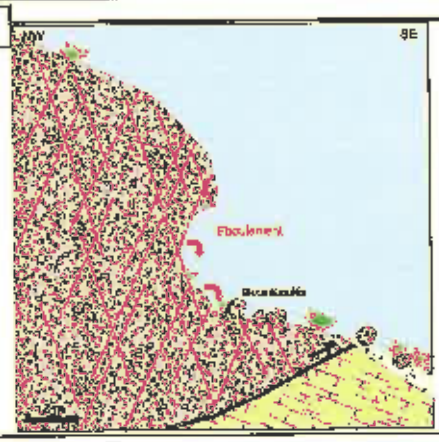








GEOLOGIE/GEOMETRIE



FICHES DESCRIPTIVES DES DESORDRES LIES AUX MOUVEMENTS DE TERRAIN

COMMUNE	IDENTIFIANT	NATURE du PHENOMENE
Valx	10	Eboulement, chute de pierres

LOCALISATION
Falaise de la Garde, après la petite Capellanne

SOURCE de L'INFO
Terrain

DESCRIPTION GENERALE DES INSTABILITES
Blocs ou amas de blocs en équilibre instable pouvant conduire à des éboulements. Plusieurs empreintes d'éboulements récents sont observables sur les pentes.

Formation/Géologie
Méga-brèches calcaires Oligocène

Date du Mouvement	Type d'instabilité	Dimension/Volume
Récurrent	Chandelles, écailles, surplombs.	Blocs inframétriques à métriques

Réactivation	Position Topographique	Dommages
☐	Blocs en équilibre précaire à mi-hauteur de la falaise créant localement des surplombs.	

FRACTURATION
Zones de broyage et d'intense fracturation associé au couloirs de fracturation d'un chevauchement d'échelle régionale qui passe immédiatement au pied de la falaise

CAUSES DIRECTES DU MOUVEMENTS
Fracturations importante, action du gel et du dégel

FACTEURS AGGRAVANTS
Sismicité, végétation, action gel/dégel

Présence d'eau	Présence de cicatrice ancienne
	☑

PROPAGATION	ARRETE-CAT-NAT	QUALIFICATION DE L'ALEA
	☐	moyen

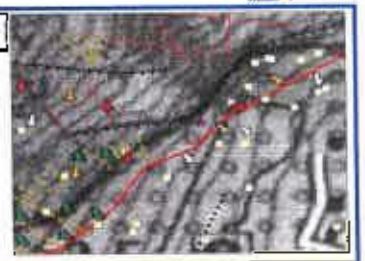
EVOLUTIONS/PHENOMENES INDUITS
portion de falaise très instable

ETUDES/SURVEILLANCE
GEO-ALPES, 1986

TRAVAUX

REMARQUES
Les blocs éboulés en équilibre sur les pentes et talus peuvent être remobilisées par des glissements de talus et présenter des dangers supplémentaires.

LOCALISATION



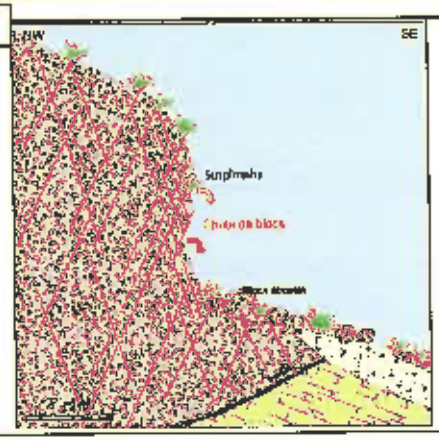
PHOTOS







GEOLOGIE/GEOMETRIE



COMMUNE	IDENTIFIANT	NATURE du PHENOMENE
Volx	11	Eboulement, chute de blocs

LOCALISATION	SOURCE de L'INFO
La Garde	Terrain

DESCRIPTION GENERALE DES INSTABILITES

Phénomènes de glissement banc sur banc des calcaires stratifiés à fort pendage, conduisant à des éboulements

Formation/Géologie

Calcaire Oligocène

Date du Mouvement	Type d'instabilité	Dimension/Volume
récurrent	Bancs dressés à la verticale pouvant glisser le long du plan de stratification.	domaine affecté: superficie > 150000m2

Réactivation	Position Topographique	Dommages
	versant en pente forte	

FRACTURATION

Réseau de microfracturation intense et de directions conjuguées affectant l'ensemble de la falaise.

CAUSES DIRECTES DU MOUVEMENTS

Glissement banc sur banc associé au fort pendage des strates.

FACTEURS AGGRAVANTS

Sismicité, végétation, action gel/dégel

Présence d'eau	Présence de cicatrice ancienne
	☑

PROPAGATION	ARRÊTE-CAT-NAT	QUALIFICATION DE L'ALEA
☑		fort à moyen terme

EVOLUTION/PHENOMENES INDUITS

retrait de falaise très instable

ETUDES/SURVEILLANCE

GEO-ALPES, 1986

TRAVAUX

REMARQUES

Les blocs éboulés en équilibre sur les pentes et talus forment des cônes d'éboulis actifs. Ces éboulis peuvent être remobilisés par des glissements de talus et présenter des dangers supplémentaires.

LOCALISATION



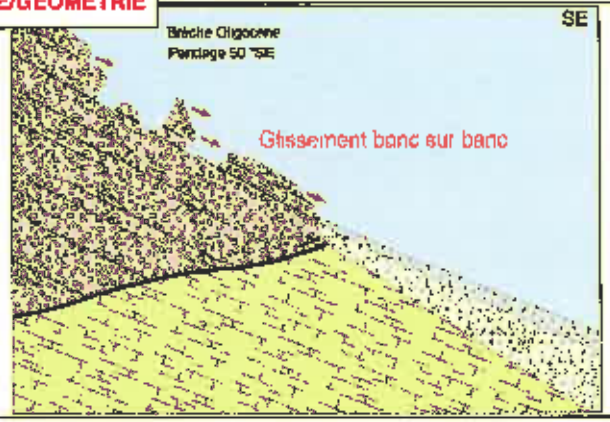
PHOTOS







GEOLOGIE/GEOMETRIE



Eboulis vifs
Colluvions
Brèche calcaire Oligocène
Marnes sablauses Miocènes

COMMUNE	IDENTIFIANT	NATURE du PHENOMENE
Volx	12	Eboulement, Chute de pierres

LOCALISATION
La Garde

SOURCE de L'INFO
Terrain

DESCRIPTION GENERALE DES INSTABILITES
Cône d'éboulis alimenté par les éboulements actuels.

Formation/Geologie
Calcaire Oligocène Autunité

Date du Mouvement	Type d'instabilité	Dimension/Volume
récurrent	Eboulis actifs	superficie du cône d'éboulis 6000 m2 environ

Reactivation	Position Topographique	Dommages
	pentes marquant la transition entre la falaise et la plaine	

FRACTURATION

CAUSES DIRECTES DU MOUVEMENTS
gel-dégel

FACTEURS AGGRAVANTS
Sismicité, déboisement

Présence d'eau

Présence de cicatrice ancienne

PROPAGATION	ARRÊTE-CAT-NAT	QUALIFICATION DE L'ALEA
☑	☐	Fort

EVOLUTIONS/PHENOMENES INDUITS
talus actif

ETUDES/SURVEILLANCE

TRAVAUX

REMARQUES
Les blocs éboulés en équilibre sur les pentes et talus forment des cones d'éboulis actifs. Ces éboulis peuvent être remobilisés par des glissements de talus et présenter des dangers supplémentaires.

LOCALISATION



PHOTOS

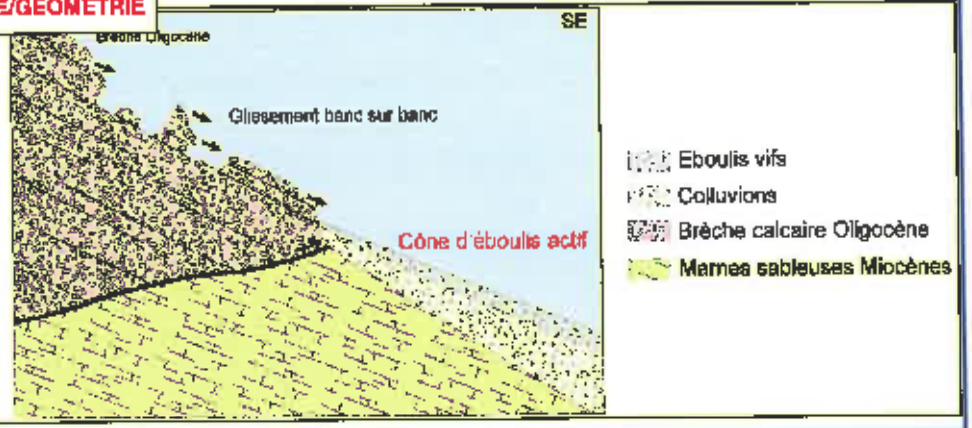



Vue aérienne du cône d'éboulis





GEOLOGIE/GEOMETRIE



COMMUNE	IDENTIFIANT	NATURE du PHENOMENE
Veli	13	Eboulement, Chute de blocs

LOCALISATION
Plateau de Bellevue

SOURCE de L'INFO
Terrain

DESCRIPTION GENERALE DES INSTABILITES
Eboulement progressif des calcaires Oligocènes constituant le plateau de Bellevue. Ces éboulements sont accentués par les phénomènes de sous-cavage induits par le ravinement des marno-calcaires sous-jacents.

Formation/Geologie
Brèche calcaire Oligocène

Date du Mouvement	Type d'Instabilité	Dimension/Volume
Récurrent		Blocs métriques à plurimétriques

Réactivation	Position Topographique	Dommages
	Plateau dominant une dépression ravinée	aucun

FRACTURATION
fracturation multidirectionnelle des calcaires

CAUSES DIRECTES DU MOUVEMENTS
déstabilisation par sous-cavage

FACTEURS AGGRAVANTS
végétation

Présence d'eau	Présence de cavités anciennes

PROPAGATION	ARRÊTE-CAT-NAT	QUALIFICATION DE L'ALEA
		Fort

EVOLUTIONS/PHENOMENES INDUITS
Régression progressive du plateau calcaire de Bellevue

ETUDES/SURVEILLANCE

TRAVAUX

REMARQUES

LOCALISATION

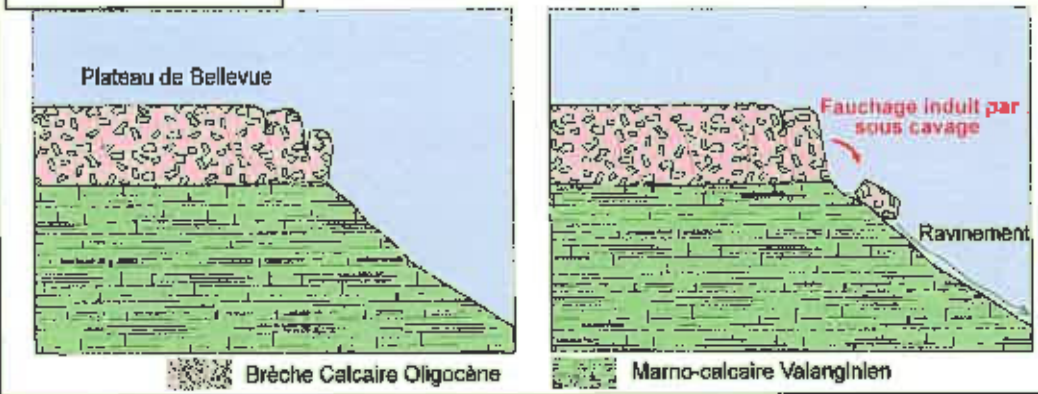


PHOTOS





GEOLOGIE/GEOMETRIE



COMMUNE	IDENTIFIANT	NATURE du PHENOMENE
Vols	Id	Ravinement

LOCALISATION

Depressoin de Bellevue

SOURCE de L'INFO

Terrain

DESCRIPTION GENERALE DES INSTABILITES

Ravinement intensif des marno-calcaires Hauterivien avant conduit à la création d'une dépression de près de 200 m de profondeur.

Formation/Géologie

Marno-calcaires feuilletés de l'Hauterivien inférieur

Date du Mouvement	Type d'instabilité	Dimension/Volume
ravinement		

Réactivation	Position Topographique	Dommages
	Combe	aucun

FRACTURATION

CAUSES DIRECTES DU MOUVEMENTS

Ravinement par action de l'eau

FACTEURS AGGRAVANTS

Présence d'eau	Présence de cicatrice ancienne

PROPAGATION	ARRETE-CAT-NAT	QUALIFICATION DE L'ALEA
		fort

EVOLUTIONS/PHENOMENES INDUITS

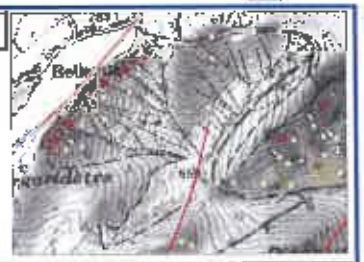
Sans objet

ETUDES/SURVEILLANCE

TRAVAUX

REMARQUES

LOCALISATION



PHOTOS





Ravinement dans les calcaires marneux de l'Hauterivien se délitant en feuillets



GEOLOGIE/GEOMETRIE



V. Qualification et cartographie des aléas Mouvement de terrain

V.1. Définition de l'aléa mouvements de terrain

De façon générale, la carte d'aléa peut être définie comme la probabilité d'apparition d'un phénomène donné sur un territoire donné, dans une période de référence donnée.

Cette définition comporte donc les éléments suivants :

- La référence à un ou plusieurs phénomènes bien définis et d'une intensité donnée. Il se trouve que dans notre cas et comme nous venons de le voir précédemment, la région d'étude est sujette à plusieurs types de phénomènes de mouvements de terrains très différent (éboulement, chute de blocs, ravinement, glissement, retrait-gonflement…). Nous avons introduit une notion d'intensité qui permet de traiter simultanément les aléas correspondant à tous ces phénomènes. Elle sera estimée la plupart du temps en fonction de la possibilité de mettre en œuvre une parade technique pour s'en prémunir et du coût de sa réalisation. Ces paramètres seront évalués à l'aide des caractéristiques des mouvements de terrain répertoriés (volume mobilisé, vitesse de déplacement…).

- Une composante spatiale : un aléa donné s'exerce sur une zone donnée, qu'il faut délimiter. Des difficultés ont surgit lors de la délimitation des zones sujettes à des éboulements/chutes de blocs. L'extension de cette dernière est toujours délicate à évaluer. Nous avons utilisé la carte de pente et le MNT de la vallée pour délimiter ces zones [(pour des déterminations plus précises il faut avoir recours à la modélisation numérique (trajectographie des blocs)]. Nous avons également eu des difficultés pour délimiter en surface les zones sujettes aux retrait-gonflement des argiles.

- Une composante temporelle : c'est la possibilité plus ou moins grande d'occurrence temporelle du phénomène. En règle générale, la complexité du milieu naturel géologique et son évolution ne permettent pas de qualifier la probabilité d'occurrence d'un mouvement de terrain, comme cela se pratique couramment dans le domaine des risques sismiques ou hydrologiques (quasi-impossibilité d'effectuer une prédiction de la date de déclenchement d'un mouvement de terrain, sauf parfois dans les quelques jours qui les précèdent). La seule voie actuellement opérationnelle consiste en une approche plus qualitative, dite de prédisposition du site à un type de phénomène donné. La plupart du temps, il faut se contenter d'estimer qualitativement un niveau de probabilité, pour une durée conventionnelle d'une centaine d'années (de l'ordre de la durée de vie des constructions et ouvrages).

V.2. Démarche

La démarche qui conduit à l'estimation et au zonage de l'aléa peut être résumée de la façon suivante :

- Recensement des mouvements actifs ou passés et identification des facteurs d'instabilité les plus défavorables régionalement. Cette étape constituant l'étape fondamentale de la démarche a été présentée dans le chapitre précédent. Elle conduit à l'élaboration d'une base de données mouvements de terrain (Fiches descriptives des mouvements de terrain en format Access et MapInfo) et d'une carte informative des mouvements de terrains (Pièce n°2). Une classification des différents phénomènes intégrant une estimation de l'occurrence potentielle ont été prise en compte lors de l'élaboration de ce document qui constitue la pièce maîtresse du PPR. En effet, il s'agit d'un document de synthèse et d'interprétation de l'ensemble des informations recueillies sur la région.

- Délimitation et étude des secteurs géologiquement homogènes,

- Estimation de l'aléa dans chaque zone définie comme homogène vis-à-vis des facteurs identifiés précédemment. Les zones soumises à plusieurs types d'instabilités, ont été qualifiées vis-à-vis des différents phénomènes.

- Qualification de l'aléa : définition d'une échelle de gradation d'aléas.

V.3. Définition des degrés d'aléa et zonage

La difficulté à définir l'aléa interdit de rechercher une trop grande précision dans sa quantification. On se bornera donc à hiérarchiser l'aléa en quatre niveaux (ou degrés), traduisant la combinaison de l'intensité et de la probabilité d'occurrence du phénomène. Par cette combinaison, l'aléa est qualifié de nul (niveau 0), de faible (niveau 1), de moyen (niveau 2) et de fort (niveau 3). Cette démarche est le plus souvent subjective et se heurte au dilemme suivant : une zone atteinte de manière exceptionnelle par un phénomène intense doit-elle être décrite comme concernée par un aléa faible (on privilégie la faible probabilité d'occurrence du phénomène), ou par un aléa fort (on privilégie l'intensité du phénomène) ?

La vocation des P.P.R. conduit à s'écarter quelque peu de la stricte approche probabiliste pour intégrer la notion **d'effet sur les personnes et les biens** pouvant être affectés. Il convient donc de privilégier **l'intensité** des phénomènes plutôt que leur probabilité d'occurrence.

Les différents niveaux **d'intensité** des phénomènes seront évalués en fonction de la possibilité de mettre en œuvre une parade technique pour s'en prémunir et du coût de sa réalisation. Ces paramètres seront évalués à l'aide des caractéristiques des mouvements de terrain répertoriés (volume mobilisé, vitesse de déplacement...).

Cette hiérarchisation a pour but de différencier les phénomènes majeurs des phénomènes plus secondaires.

- ***Aléa fort (niveau 3)***

Phénomènes de grande ampleur ou intéressant une aire géographique débordant largement du cadre parcellaire. Dans ces zones les caractéristiques sont telles qu'aucune parade technique permettant de s'en prémunir ne pourra être mise en place ou seront techniquement difficile à réaliser et/ou auront un coût très important :

- glissements actifs mettant en mouvement un volume de terrain très important (de l'ordre du million de m^3...)
- glissements anciens ayant provoqués de fortes perturbations
- coulée de boue importante...

On pourra faire correspondre ce niveau d'aléa au phénomène le plus important connu sur le périmètre d'étude.

- ***Aléa moyen (niveau 2)***

Phénomènes d'ampleur réduite dont le coût des parades techniques pouvant être mis en place pourra être supportable financièrement par un groupe restreint de propriétaires (immeubles collectifs, petit lotissement...).

- ***Aléa faible (niveau 1)***

Phénomènes actifs ou anciens dont le coût des parades techniques pour s'en prémunir serait supportable financièrement par un propriétaire individuel.

- ***Aléa présumé nul (niveau 0)***

Aucun type de mouvement de terrain (actif ou ancien) n'a été répertorié.

V.4. Définition des aléas par phénomène naturel

Afin de faciliter la lisibilité de la carte, la représentation des aléas a été dissociée : thème "inondations et crues torrentielles " et thèmes "mouvements de terrain ". Malgré cela, il existe des superpositions d'aléas. Les phénomènes superposés sont gérés en respectant, sauf exception, le principe suivant

- l'aléa le plus fort masque l'aléa le plus faible ;
- pour des aléas de même niveau, l'aléa le moins étendu géographiquement couvre l'aléa le plus étendu géographiquement ;
- les limites d'aléa apparaissent toujours au-dessus du zonage : du rose au violet pour les mouvements de terrain (Jaune à orange pour les inondations et crues torrentielles).

Chaque zone distinguée sur la carte des aléas est matérialisée par une limite, une couleur traduisant le degré d'aléa et une lettre indiquant la nature des phénomènes naturels intéressant la zone indexé d'un chiffre (1, 2, 3) correspondant au degré de l'aléa (fig. 29).

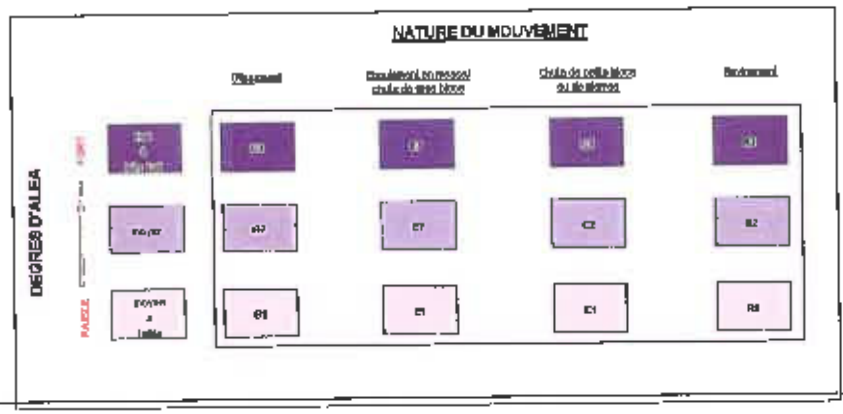


Fig.28: Echelle de gradation de l'aléa mouvement de terrain.

Certaines zones, dans lesquelles aucun phénomène actif n'a été décelé, sont décrites comme étant exposées à un aléa faible - voire moyen - de mouvement de terrain. Le zonage traduit un contexte topographique ou géologique dans lequel une modification des conditions actuelles peut se traduire par l'apparition de nombreux phénomènes. Les modifications peuvent être très variables, tant par leur nature que par leur importance. Les causes les plus fréquemment observées sont les terrassements, les rejets d'eau et les épisodes météorologiques exceptionnels.

Dans la majorité des cas, l'évolution des phénomènes naturels est continue, la transition entre les divers degrés d'aléa est donc théoriquement linéaire. Lorsque les conditions naturelles – notamment la topographie – n'imposent pas de variations particulières, les zones d'aléas fort, moyen et faible sont "emboîtées". Il existe donc, dans ce cas, pour une zone d'aléa fort donnée, une zone d'aléa moyen et une zone d'aléa faible qui traduisent la décroissance de l'activité et/ou de la probabilité du phénomène avec l'éloignement. Cette gradation est théorique, et elle n'est pas toujours représentée, notamment du fait des contraintes d'échelle et de dessin.

Par ailleurs, la carte des aléas est établie, sauf exceptions dûment justifiées, **en ne tenant pas compte d'éventuels dispositifs de protection existants**. Par contre, au vu de l'efficacité réelle actuelle de certains de ces derniers, il pourra être proposé dans le rapport de présentation un reclassement des secteurs protégés afin de permettre la prise en considération du rôle des protections au niveau du zonage.

V.4.1. L'aléa éboulements/chutes de blocs et de pierres

Il n'existe pas, à notre connaissance, d'étude trajectographique permettant de définir l'aléa en fonction des probabilités d'atteinte d'une zone donnée par un bloc caractéristique. Le zonage est donc fondé sur l'enquête et les observations du terrain. Nous avons utilisé également la carte de pente et le MNT de cette région d'étude pour délimiter ces zones.

Aléa	Indice	Critères
Fort	E3-C3	- Zones exposées à des éboulements en masse et à des chutes **fréquentes** de blocs ou de pierres avec indices d'activité (éboulis vifs, zone de départ fracturée avec de nombreux blocs instables, falaise, affleurement rocheux. - Zone d'impact des blocs. - Auréole de sécurité autour de ces zones (amont et aval). - Bande de terrain en plaine au pied des falaises, des versants rocheux et des éboulis (largeur à déterminer, en général plusieurs dizaines de mètres).
Moyen	E2-C2	- Zones exposées à ces chutes de blocs et de pierres isolées, **peu fréquentes** (quelques blocs instables dans la zone de départ). - Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes, issues d'affleurements de hauteur limitée (10 – 20 m). - Zones situées à l'aval des zones d'aléa fort. - Pente raide dans le versant boisé avec rocher subaffleurant sur pente supérieure à 35°. - Remise en mouvement possible des blocs éboulés et provisoirement stabilisés dans le versant sur pente supérieure à 35°.
Faible	E1-C1	- Zone d'extension maximale supposée des chutes de blocs ou de pierres (partie terminale des trajectoires). - Pente moyenne boisée, parsemée de blocs isolés, apparemment stabilisés (ex. : blocs erratiques). - Zone de chute de petites pierres.
Nul		- Aucun éboulement/chute de blocs ou chute de petits blocs et de pierres (ancien, actif, ou potentiel) n'a été répertorié

(**E** : Eboulement/chutes de blocs, **C** : Chutes de petits blocs et de pierres).

V.4.2. L'aléa glissement de terrain

Aléa	Indice	Critères
Fort	G3	- Glissements actifs dans toutes pentes avec nombreux indices de mouvements (niches d'arrachement, fissures, bourrelets, arbres basculés, rétention d'eau dans les contre-pentes, traces d'humidité) et dégâts au bâti et/ou aux axes de communications. - Zones de terrain meuble, peu cohérent et de fortes pentes présentant des traces d'instabilités nombreuses - Auréole de sécurité autour de ces glissements. - Zone d'épandage des coulées boueuses. - Glissements anciens ayant entraîné de fortes perturbations du terrain. - Berges des torrents encaissés qui peuvent être le lieu d'instabilités de terrain lors des crues.
Moyen	G2	- Situation géologique identique à celle d'un glissement actif et dans les pentes fortes à moyennes (35° à 15°) avec peu d'indices de mouvement (indices estompés). - Topographie légèrement déformée (mamelonnée liée à du fluage). - Glissements fossiles dans les pentes fortes à moyennes (35° à 15°). - Glissement actif dans les pentes faibles (< 15° ou inférieure à l'ange de frottement interne des matériaux φ du terrain instable) avec pressions artésiennes. ***Ces zones présentent une probabilité d'apparition de glissement de faible ampleur moyenne, mais qui peut devenir forte sous l'action anthropique (surcharge, route, terrassement). La probabilité d'apparition de mouvement de grande ampleur reste faible.***
Faible	G1	- Glissements fossiles dans les pentes faibles (< 15° ou inférieure à l'ange de frottement interne des matériaux φ du terrain instable). - Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (à titre indicatif : 20 à 5°) dont l'aménagement (terrassement, surcharge…) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site.
Nul		- Aucun glissement fossile, ancien, actif, ou potentiel n'a été répertorié

V.4.3. L'aléa ravinement

Aléa	Indice	Critères
Fort	R3	- Versant en proie à l'érosion généralisée (bad lands). Exemples : • présence de ravines dans un versant déboisé ; • griffe d'érosion avec absence de végétation ; • effritement d'une roche schisteuse dans une pente faible ; • affleurement sableux ou marneux formant des combes. - Écoulement concentré et individualisé des eaux météoriques sur un chemin ou dans un fossé.
Moyen	R2	Zone d'érosion localisée. Exemples : • griffe d'érosion avec présence de végétation clairsemée ; • écoulement important d'eau boueuse suite à une résurgence temporaire.
Faible	R1	- Versant à formation potentielle de ravines sans couvert végétal ou à végétation clairsemée et à forte pente. - Écoulements d'eau non concentrée, plus ou moins boueuse, sans transport solide sur les versants, et particulièrement en pied de versant.
Nul		- Versant à formation potentielle de ravines avec couvert végétal important - Versant à formation ne présentant aucun potentiel de ravine (calcaires massifs, grès, ...).

V.5. Résultats : délimitation et cartographie de l'aléa

Globalement, seule une petite partie (moins de 1/5e) de la commune est exposée à au moins un aléa mouvements de terrain d'intensité moyenne à forte. Il en résulte une carte qui définit les zones d'aléas mouvements de terrain de la commune (Annexe N°4).

La définition des aléas a conduit à l'élaboration d'une carte (voir Annexe N° 4) indiquant les limites et les niveaux d'aléa (fond de plan utilisé : plan cadastrale : 1/5000e).

On en résume ci-après les principaux éléments :

V.5.1.1. L'aléa éboulement/ chutes de blocs.

L'aléa éboulement est ici de très forte intensité et présente une probabilité d'apparition élevée à très élevée à court et moyen terme.

Cet aléa est surtout localisé au niveau des falaises calcaires d'âge Oligocène et Barrémien : falaise de Volx (site d'escalade) et barre des Roques.

V.5.1.2. L'aléa glissement de terrain

L'aléa glissement est ici de moyenne à faible intensité mais présente une probabilité d'apparition moyenne a élevé dans les argiles-sableuses du Miocène, les marno-calcaires de l'Hauterivien ou encore les formations de pentes (éboulis et colluvions) Quaternaire.

V.5.1.3. L'aléa ravinement

L'aléa ravinement est de forte intensité.

Il apparaît dans les marno-calcaire de l'Hauterivien dans la combe de Bellevue et dans la portion occidentale de la combe de Sarzen.

V.5.1.4. L'aléa fluage

L'aléa fluage est de faible intensité et d'un niveau d'apparition moyen à élevé dans les argiles et marnes de l'Hauterivien.

V.5.1.5. L'aléa retrait-gonflement

L'aléa retrait-gonflement est de faible intensité et d'un niveau d'apparition moyen à faible dans les argiles et marnes du Miocène et les alluvions quaternaires.

Remarque :

- ***La délimitation de l'aléa retrait-gonflement a été élaborer à partir des résultats cartographique de l'étude BRGM (cartographie de l'aléa retrait-gonflement à l'échelle du département des Alpes de Hautes Provence). D'après cette étude l'ensemble des formations marneuses et marno-silteuses et argiles sableuses oligo-miocènes, colluvions, éboulis de versant, alluvion du Quaternaires, etc....) sont concernées par au moins un aléa faible de retrait-gonflement***

- ***Sur la commune, l'aléa retrait gonflement est souvent associé à un autre type d'aléa mouvements de terrain et notamment aux glissements de terrain et/ou ravinement. Dans ce contexte les mesures de préventions qui seront prises pour réduire ou prévenir du risque glissements ou ravinements seront largement suffisantes pour prévenir du risque mineur de retrait gonflement.***

- ***La zone d'étude est également soumise au risque sismique, il est à noter que le respect de construction conformément aux normes parasismiques sont seront largement suffisantes pour prévenir du risque mineur de retrait gonflement.***

VI. Qualification et cartographie des Aléas Inondation

VI.1. Démarche – principes méthodologiques

■ Les principes de base pris en compte pour la définition des **aléas** sont conformes à ceux définis par le guide méthodologique pour l'établissement des Plans de Prévention des Risques d'Inondation.

Il y est indiqué que la qualification de l'aléa s'effectue à la suite des analyses historique et hydrogéomorphologique *(voir principes méthodologiques ci-dessous)* sur la base des informations recueillies au cours de ces 2 étapes préalables.

En l'absence d'informations historiques suffisantes pour qualifier les aléas, la seule information exploitable est la cartographie hydrogéomorphologique, croisée avec les autres informations disponibles à laquelle il convient d'ajouter l'expertise des ingénieurs chargés de la qualification des aléas.

Enfin, si des études qualifient les **aléas** pour la crue centennale sur la base d'une modélisation hydraulique, ce sont **ces aléas** qui seront pris en compte.

■ Selon ces principes, il s'agit de retenir que l'**aléa sur lequel se basera la cartographie de zonage est celui retenu :**

- **pour une crue centennale** si celle-ci est connue ou a été modélisée ;
- pour **la plus forte crue historique connue** (circulaire du 24 janvier 1994).

A **défaut, les aléas seront qualifiés sur la base de l'expertise des ingénieurs et de leur propre expérience** en matière de connaissance du fonctionnement des cours d'eau et d'exploitation de la cartographie hydrogéomorphologique.

Ces principes privilégient la prise en compte :

- des événements qui se sont déjà produits, donc susceptibles de se reproduire, par ailleurs inscrits dans les mémoires ;
- des événements rares à exceptionnels pour la mise en sécurité des populations ;

- de la connaissance du fonctionnement naturel des cours d'eau et de leur évolution expliquant leur dynamique actuelle (et en particulier des inondations), de l'influence des aménagements réalisés..., soit du contexte hydrogéomorphologique.

■ **Ainsi, sur la commune de VOLX, la qualification puis la cartographie des aléas inondation a été réalisée** par croisement des données acquises à ce jour et des diagnostics réalisés, **à savoir**:

- **les connaissances sur les crues historiques** acquises aux archives et par recueil de témoignages : manifestations des crues, niveaux atteints..., en particulier la crue de janvier 1994 (voir annexe 2) ;
- l'**analyse hydrogéomorphologique** des zones inondables sur la Durance, le Largue et l'ensemble des cours d'eau de la commune, en particulier ceux traversant aujourd'hui les zones urbanisées à l'ouest du territoire communal ***(voir principes et méthodologie dans le chapitre suivant).*** Cette approche permet d'étayer la connaissance sur le fonctionnement en crue des cours d'eau, et sa transcription en terme d'aléa complète l'analyse.
- **les visites de sites et la propre expertise des intervenants** ;
- **les études antérieures, en particulier l'étude hydrogéomorphologique de GEOSPHERE sur la Durance.**

Aucune modélisation hydraulique ne concerne les cours d'eau de la commune. La cartographie des aléas sur Volx n'est donc pas basée sur un événement centennal.

La définition des aléas intégrera en outre l'ensemble des observations ayant pu être effectuées sur le terrain : singularités des vallées et des ravins, présence de remblais, risques d'embâcle et autres cas particuliers ayant trait aux installations humaines (vulnérabilités, possibilités d'évacuation, type et capacité des ouvrages...) pouvant induire des modifications de l'intensité des aléas.

VI.2. Cartographie informative : historique des inondations et cartographie hydrogéomorphologique

La prise en compte **des événements historiques et l'analyse hydrogéomorphologique** des zones inondables (la compréhension du fonctionnement naturel des cours d'eau) sont les deux étapes préalables à l'établissement des aléas inondations préconisées par le guide des PPR inondation. **La cartographie informative** qui résulte de ces deux approches constitue la base objective de compréhension de la manifestation des inondations sur le territoire communal

VI.2.1. Les crues historiques

La prise en compte des données historiques revêt un intérêt à la fois :

- **technique**, intrinsèque, sur la connaissance même des événements, leur localisation, leurs manifestations qu'il s'agira d'exploiter ultérieurement pour la qualification de l'aléa (niveaux atteints,...)
- et **sociologique**, les événements relatés ayant marqués les mémoires ou attestant de la probabilité d'occurrence d'un événement. Il s'agit alors d'une information incontestable, propre à favoriser l'acceptation de l'événement (puis de l'aléa) par les riverains.

Les informations relatives aux crues historiques de la Durance, du Largue et de leurs affluents sur la commune de VOLX, les organismes consultés,... sont présentés dans le détail en ANNEXE 2

VI.2.2. La cartographie hydrogéomorphologique des zones inondables

L'approche hydrogéomorphologique des zones inondables permet d'identifier les conditions d'environnement qui expliquent les manifestations des inondations aujourd'hui.

Elle permet de comprendre le fonctionnement actuel des cours d'eau et de leurs lits d'inondations, principalement façonnés au fur et à mesure des crues successives, à la lumière des facteurs expliquant leur évolution dans le temps.
Principalement basée sur des visites de terrain, les témoignages historiques, la prise en compte du relief et des formes fluviales... elle considère l'ensemble des facteurs.

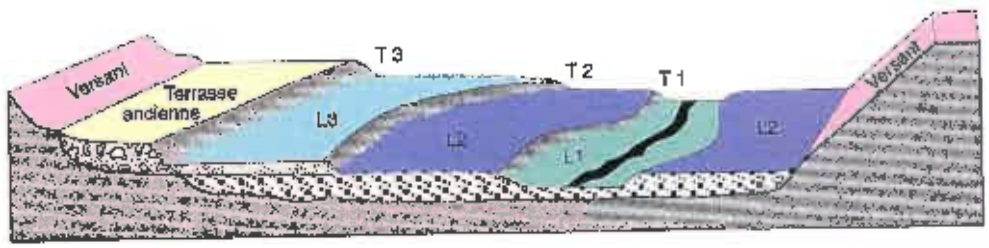
Ainsi, à l'instar des mouvements de terrain, **cette approche, croisée avec l'étude des événements historiques, permet de justifier de manière objective les caractéristiques des aléas pris en compte** et constitue souvent la meilleur démonstration de la pertinence et de la crédibilité du zonage et des contraintes réglementaires du **PPR**.

Le paragraphe ci-dessous précise les éléments de méthodologie de l'approche hydrogéomorphologique.

■ Méthodologie

La méthode hydrogéomorphologique mise en œuvre par le bureau SIEE est une analyse géomorphologique adaptée aux formes alluviales et à la morphodynamique des cours d'eaux. Cette approche naturaliste développée depuis une quinzaine d'années entre différents partenaires (C.E.T.E Méditerranée, laboratoires universitaires, bureaux d'études), est aujourd'hui validée et préconisée dans les études visant à qualifier l'aléa inondation, dans le guide PPR en particulier.

L'analyse géomorphologique a pour but de déterminer les zones inondables des cours d'eau. Elle se traduit par une cartographie fine de la morphologie de la plaine alluviale, permettant de positionner spatialement les structures morphologiques (talus et micro-talus) et les unités spatiales délimitées par ces structures (lits mineur, moyen et majeur) correspondant chacune à un niveau de débit, donc de fréquence, donné (crues fréquentes, rares et exceptionnelles).



Limons de crues
Alluvions sablo-graveleuses de plaine alluviale moderne
Alluvions sablo-graveleuses de terrasse ancienne
Talus

L1 - Lit mineur
L2 - Lit moyen
L3 - Lit majeur

T1 - Limite des crues non débordantes
T2 - Limite du champ d'inondation des crues fréquentes
T3 - Limite du champ d'inondation des crues exceptionnelles

Cette cartographie est réalisée en deux temps :

- par **photo-interprétation stéréoscopique** (restituant le relief) des photographies aériennes provenant de missions récentes et anciennes, prises en règle générale hors période de crue ;

- par un **diagnostic de terrain** basé sur l'utilisation d'indices complémentaires, relevant de la sédimentologie (granulométrie des sédiments), de l'occupation des sols (végétation– structure du parcellaire et du réseau de drainage – urbanisation ancienne, type de végétation) et de la dynamique fluviale (traces anciennes et récentes d'érosion et de sédimentation).

L'intérêt de cette cartographie est de proposer une vision globale et homogène des champs d'inondation d'un cours d'eau au niveau local où à l'échelle d'une vallée, en pointant en premier lieu les zones les plus vulnérables constituées par le bâti et les équipements existants.

Dans les zones urbaines où les structures morphologiques sont plus difficiles à apprécier, la photo-interprétation est complétée par une analyse diachronique (comparaison avec des missions plus anciennes) et le diagnostic de terrain est plus poussé pour prendre en compte les phénomènes de ruissellement et évaluer l'influence de l'ensemble des ouvrages et aménagements pouvant perturber les écoulements.

L'information fournie au niveau de la seule cartographie hydrogéomorphologique essentiellement qualitative, devient semi-quantitative par intégration des données des crues historiques (niveaux atteints). Cette approche intermédiaire permet de faire le lien entre l'hydrogéomorphologie et la modélisation hydraulique lorsqu'elle existe, laquelle fournit des données quantitatives relatives aux débits, fréquences, vitesse et hauteur d'eau des crues de références.

Loin d'être antinomiques, les approches hydrologiques, hydrauliques et hydrogéomorphologiques, sont complémentaires.

VI.3. Principes de qualification des aléas

VI.3.1. Définition

L'objectif du travail réalisé est de parvenir, à terme, à l'établissement du zonage et du règlement destinés à statuer sur le droit à la construction sur la commune de VOLX.

Les principes de base pris en compte pour la définition des aléas sont conformes à ceux définis par le guide méthodologique pour l'établissement des Plans de Prévention des Risques d'Inondation, à savoir en particulier la qualification :

- d'**aléa faible =** intensité faible et occurrence faible à moyenne
- d'**aléa moyen =** intensité moyenne et occurrence faible à moyenne
- d'**aléa fort =** intensité forte (ou occurrence forte)

Ces aléas ont été déterminés sur la base des données acquises à ce jour et des diagnostics réalisés *(voir paragraphes V.1 ci-dessus)*, à savoir :

- l'analyse hydrogéomorphologique et analyse du fonctionnement « naturel » des lits d'inondation (cours de la Durance et du Largue, de leurs affluents et confluences principales) ;
- étude historique : manifestations, niveaux atteints... ;
- effets des aménagements (remblais notamment,...) ;
- les études antérieures.

C'est le croisement de ces différentes approches permet de définir les aléas inondation tels que présentés sur la cartographie des aléas.

Leur définition intègre en outre **l'ensemble des observations ayant pu être effectuées sur le terrain** : singularités de la vallée et autres cas particuliers ayant trait aux installations humaines (vulnérabilités, possibilités d'évacuation...) et la **propre expérience de l'intervenant**.

Ci-après sont présentés successivement les éléments et les réflexions qui ont permis de qualifier puis d'établir la cartographie des aléas sur la commune de VOLX.

■ Le fonctionnement « naturel » des cours d'eau (niveau 1)

Un premier niveau d'aléa a été défini sur la base du fonctionnement naturel des cours d'eau tel que décrit par le diagnostic hydrogéomorphologique et renseigné par l'analyse des crues historiques.

Ainsi, un premier niveau d'aléa est défini de la manière suivante :

- en l'absence de modélisation de la crue centennale, **les aléas sont définis sur la totalité de l'emprise de la zone inondable définie par l'approche hydrogéomorphologique.** Ils concernent par conséquent toutes les formes de crues, des plus fréquentes aux crues exceptionnelles;
- **le lit mineur et le lit moyen, ainsi que les zones qualifiées d'"*écoulement dynamique*", "*axes d'écoulement*" inscrits à l'intérieur du lit majeur** identifiées par l'analyse hydrogéomorphologique, seront affectés d'un **aléa fort** ;
- **le lit majeur, en dehors de ces zones,** et selon les singularités de la vallée (goulot d'étranglement par exemple), sera affecté d'un **aléa moyen** (bords immédiats du Largue en amont du canal EDF) ;
- **le lit majeur lorsqu'il est étendu ou les zones éloignées des points de débordement** sera affecté d'un aléa **faible.** On considère ici le principe d'étalement des écoulements débordant, de la réduction des vitesses et des hauteurs d'eau qui en découle (plaine du Largue en aval du canal EDF) ;
- **les zones de ruissellement diffus des cours d'eaux (Fontamauri...) sur les vastes plaines d'épandage à l'ouest de la commune, sont qualifiées d'aléa faible (quartier Saint Jean,...).**

Il est à noter que tous les thalwegs du territoire communal sont affectés d'un aléa fort.

■ Cas des confluences

Les cônes de déjection des cours d'eau affluents sont considérés comme des secteurs où les écoulements sont torrentiels. Ils seront affectés

- **d'un aléa fort (axe d'écoulement et proximité immédiate des ruisseaux)** ;
- **d'un aléa moyen sur les surfaces à l'aval de la voie ferrée,** sur les formes, anciens cônes dynamiques, au contact de la plaine du Largue ; on note que « l'effet torrentiel » est nettement atténué par la présence du canal EDF(le zonage en tiendra compte) ;
- **d'un aléa faible au-delà.** Ici, les aléas sont comparables et se confondent avec ceux qualifiant les zones de ruissellement diffus (il n'y a plus de dynamique torrentielle dans ce cas)

Le tableau ci-dessous synthétise la qualification du premier niveau d'aléa basé sur l'interprétation en terme d'aléa de la cartographie hydrogéomorphologique.

■ **ALEA DE NIVEAU 1**

Nature géomorphologique *(d'après carte hydrogéomorphologique)*	**Lit mineur / lit moyen / Lit majeur** zone d'écoulement dynamique, chenaux de crue, anciens bras et anciens lits actifs de la Durance remblayés, proximité des petits affluents	**Lit majeur** hors zone d'écoulement dynamique – lit majeur étroit (Largue), inondations fréquentes, ancien lit moyen endigué, cône des affluents des versants ouest en aval de la voie ferrée	**Lit majeur** étendu, rarement ou jamais inondé historiquement, secteur éloigné protégé) **Zone de ruissellement diffus** sur les anciens cônes de déjection transformés par l'urbanisation (quartiers ouest de la commune)
Hauteur d'eau	**Hauteurs importantes (>1 mètres)**	**Hauteurs importantes**	**Hauteurs faibles**
Vitesses d'écoulement	**Vitesses élevé**	**Vitesses moyennes à faibles**	**Vitesses faibles**
ALEA	**FORT**	**MOYEN**	**FAIBLE**

Ce premier niveau ne prend pas en compte la présence des remblais d'infrastructure et autres remblais ou digues, ni l'ensemble des autres facteurs pouvant aggraver (ou amoindrir) un aléa.

■ Les enquêtes réalisées auprès de la commune et aux archives, ainsi que les informations récoltées sur site, **ont permis de définir** localement :

- les secteurs où les hauteurs d'eau seront de l'ordre du mètre ou plus pour une crue historique ;
- les secteurs où les écoulements seront rapides et dangereux (analyse de terrain, témoignages, éloignement par rapport à la zone d'écoulement dynamique, présence d'un obstacle à l'écoulement…)
- les secteurs d'étalement des débordements (secteurs de large plaine),…

Ainsi, la prise en compte de ces informations historiques viendra conforter (et dans certains cas aggraver ou amoindrir) le premier niveau d'aléa défini.

■ Prise en compte des digues et des remblais d'infrastructure linéaire

Il s'agit pour la plupart de digues et des remblais d'infrastructures routières ou de voie ferrée. Ne sont pris en compte que les ouvrages d'une hauteur supérieure à 1 mètre ; les remblais de hauteur inférieure sont considérés comme transparent pour les crues remarquables (simples levées de terre, chemins faiblement remblayés...). Le canal EDF constitue un cas particulier.

■ Les digues et les remblais longitudinaux

Ce type d'ouvrage peut influencer les écoulements en limitant leur extension latérale. Toutefois, selon l'intensité du courant ils sont menacés de destruction : phénomène connu impliquant les remblais routiers (crue du Var à Puget Thénier en 1994) ou de voie ferrée (crue du Calavon en 1907) ou de digues (digues du Rhône, digues des Gardons, Buëch à la Faurie en 2002)...

Une requalification du premier niveau de l'aléa est donc nécessaire, intégrant ces aménagements. Elle est basée sur le postulat suivant :

- ***en zone d'aléa fort*** **et/ou lorsque le remblai se situe à proximité de l'axe d'écoulement principal** (bande active de la Durance ou lit mineur des affluents, axe d'écoulement), la présence de ce type de remblais ne modifie pas l'intensité de l'aléa de la zone où il se trouve. **Ils sont considérés comme transparents, car fortement sensibles aux érosions du cours d'eau** (cas au Moulin de la Roche sur le Largue) ;
- ***en zone d'aléa moyen*** (lit majeur hors zone d'écoulement dynamique), deux cas sont à considérer :
  - **si le remblai ou la digue est éloigné du lit mineur ou de la zone d'écoulement dynamique, l'aléa à l'arrière du remblai sera amoindri** (passant de moyen à **faible**). On considère que ce remblai est suffisamment éloignés de l'axe dynamique des écoulements et donc à l'abri de destruction par érosion. ;
  - **si le remblai ou la digue est proche du lit mineur ou de la zone d'écoulement dynamique, l'aléa à l'arrière du remblai sera préservé (moyen)** ;
- ***en zone d'aléa faible*** (lit majeur exceptionnel), **la présence du remblai ne modifie pas l'intensité de l'aléa : elle reste faible. En aucun cas elle ne supprime l'aléa, même faible**.

■ **Les remblais transversaux**

Compte tenu que :

- la définition de la zone d'influence éventuelle de l'ouvrage est délicate à définir ;
- les remblais transversaux principaux peuvent être pourvu d'ouvrage de délestage ou sont submergés,

la présence des remblais transversaux est considérée, de manière générale, comme ne modifiant pas l'intensité de l'aléa de la zone qu'il recoupe : **l'aléa est identique en aval et en amont.** Par exemple, le remblai de la voie ferrée dans la plaine aval du Largue est ponctué de passages inférieurs, le rendant « transparent » pour les crues.
C'es pourquoi, l'effet de barrage et de protection éventuelle de la zone aval n'est jamais pris en compte *(sauf cas du canal EDF - voir ci-dessous).*

Inversement, ce type de remblai peut influencer les hauteurs d'eau de la zone amont. Ainsi, localement au cas par cas, et selon l'expérience du chargé d'étude (éventuellement si une information historique existe à ce sujet), l'aléa a été accentué en amont des remblais par augmentation des hauteurs d'eau (faible à moyen, moyen à fort).

■ **Cas du canal EDF**

Le canal EDF a été considéré comme une infrastructure jouant un rôle majeur dans la dynamique des écoulements de crue, à plusieurs titres :

- sa présence a totalement modifiée les conditions d'écoulement des sections aval des cours d'eau des versants ouest où il recoupe les grandes surfaces d'épandage : entre le canal et la voie ferrée plus aucun débordement notable n'est observé ; à l'aval de la voie ferrée, les débordements possibles sont circonscrits aux surfaces matérialisant les anciens cônes au contact de la basse plaine (les Eyrauds, Saint Clément). Les seuls écoulements dynamiques que l'on qualifiera d'aléa fort le sont dans l'axe du thalweg.
  Le canal joue ici le rôle d'un écrêteur majeur des crues ;
- il constitue un obstacle pour certains petits organismes pour lesquels les exutoires sont limités : il rend difficile ici les conditions d'évacuation des eaux, voire il augmente localement les hauteurs d'eau, notamment au nord de la commune (quartier le Peyroun) ;
- il écrête les crues du Largue (rétention amont, notamment en rive gauche sur la commune de Châteauneuf), modifie en en diminuant l'intensité, les conditions d'inondations de la plaine aval du Largue, où les aléas le splus forts sont notés à proximité immédiate du cours d'eau (lit mineur, lit moyen).

VI.3.2. Prise en compte des zones remblayées

Les zones étudiées ici sont les remblais, installés en lits moyen ou majeur supportant des habitations et des infrastructures notables (zone d'activités, installations sportives).

Ils sont de surfaces variables mais généralement étendus (souvent en zone urbaine, dans la continuité des centres anciens).

■ **La notion de distance de la zone remblayée aux lits dynamiques est le facteur déterminant la modification de l'intensité de l'aléa défini en niveau 1.**

Ainsi :

- **en zone d'aléa fort, la présence d'un remblai ne modifie pas l'intensité de l'aléa** (cas des remblais de la station autoroutières installés dans le lit actif de la Durance) ;
- ***en zone d'aléa moyen*** (lit majeur hors zone d'écoulement dynamique), deux cas sont à considérer :
  - **si la distance de la zone remblayée à l'encaissant** (versant, terrasse ancienne...) **est inférieure à la distance la séparant du lit mineur ou de la zone d'écoulement dynamique, l'aléa sur le remblai remblais sera amoindri** (passant de moyen à **faible**).
    Il est en effet envisagé dans ce cas la possibilité de continuité de la zone remblayée vers les zones hors d'eau (versant...), offrant en ce sens une possibilité éventuelle d'évacuation des installations (cas du Largue en rive gauche, localement sur la zone aval du ruisseau de Fontamauri).;
  - **si la distance de la zone remblayée à l'encaissant** (versant, terrasse ancienne...) **est supérieure à la distance la séparant du lit mineur ou de la zone d'écoulement dynamique, l'aléa sur la zone remblayée sera préservé** (moyen – remblais à proximité de la Durance) ;
- ***en zone d'aléa faible*** (lit majeur étendu), **l'aléa de la zone remblayée reste faible.**

VI.3.3. Cas particuliers

Certains facteurs aggravant sont localement été pris en compte dès lors qu'il est possible d'anticiper leur manifestation. C'est le cas en particulier de l'insuffisance des ouvrages de franchissement des considérée comme facteur pouvant localement aggraver l'aléa (surverse, embâcle). C'est principalement le cas des cours d'eau des versants ouest de la commune.

Ces points sont localisés et ne résultent que de témoignages et éventuellement, pour les cas les plus flagrants, de la propre analyse du chargé d'étude. Ces cas ont été appréciés au cas par cas.

Le tableau ci-dessous synthétise les modifications apportées à la qualification du premier niveau d'aléa.

■ **ELEMENTS DE MOFIFICATION DE L'ALEA DE NIVEAU 1**

<table>
<tr><th>LITS HYDROGEOMORPHOLOGIQUES (NIVEAU 1)</th><th>ALEA FAIBLE
Lit majeur (étendu, rarement ou jamais inondé historiquement, secteur éloigné protégé)
Zone de ruissellement diffus sur les anciens cônes de déjection transformés par l'urbanisation</th><th>ALEA MOYEN
Lit majeur
(hors zone d'écoulement dynamique – lit majeur étroit, inondations fréquentes, ancien lit moyen endigué)</th><th>ALEA FORT
Lit mineur / lit moyen / Lit majeur
(zone d'écoulement dynamique, chenaux de crue, anciens bras sur le Largue)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">DIGUES ET REMBLAIS D'INFRASTRUCTURES LINEAIRES LONGITUDINAUX (voie ferrée, route)</td><td rowspan="2">ALEA FAIBLE</td><td>Si distance versant/remblai > distance remblai/zone d'écoulement dynamique
ALEA MOYEN</td><td rowspan="2">ALEA FORT</td></tr>
<tr><td>Si distance versant/remblais < distance remblai/zone d'écoulement dynamique
ALEA FAIBLE</td></tr>
<tr><td>REMBLAIS D'INFRASTRUCTURES LINEAIRES TRANSVERSAUX (route, canal EDF)</td><td>ALEA FAIBLE</td><td>ALEA MOYEN</td><td>ALEA FORT</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ZONES REMBLAYEES</td><td rowspan="2">ALEA FAIBLE</td><td>Si distance versant/zone remblayée > distance zone remblayée/zone d'écoulement dynamique
ALEA MOYEN</td><td rowspan="2">ALEA FORT</td></tr>
<tr><td>Si distance versant/ zone remblayée < distance zone remblayée/zone d'écoulement dynamique
ALEA FAIBLE</td></tr>
</table>

VI.4. Synthèse sur la qualification de l'aléa sur la commune de Volx

Les principes ci-dessus ont été mis en œuvre pour qualifier les aléas inondation sur la commune de VOLX, en l'absence de modélisation de la crue centennale.
Le tableau ci-dessous synthétise les aléas retenus, ainsi que les critères les qualifiant.

Aléa	Représentation	Critères
FORT	I3	- Lit moyen, ancien lit de la Durance et du Largue, notamment, gagnés sur la rivière par remblaiement ou endiguement - Axes d'écoulement marqués dans le lit majeur et le lit moyen - Certaines zones situées à l'arrière de remblais transversaux massifs pouvant entraîner l'augmentation des hauteurs d'eau (sans qu'il soit toutefois possible de la quantifier)
	T3	- Lit mineur des cours d'eau affluents de la Durance et bande d'activité de la Durance (espace des galets et chenaux entre digues, y compris isoles boisées). Sur les petits affluents du Largue et les cours d'eau des versants ouest, la cartographie fait apparaître une bande de sécurité de largeur variable, qui va au-delà des simples talus de berge (quelques mètres) - Tous thalwegs sur l'ensemble du territoire communal - Cône de déjection avec signe d'activité notable, axes d'écoulement de ces mêmes cônes
MOYEN	I2	- Lit majeur de faible étendu, où les vitesses et/ou les hauteurs d'eau peuvent être élevées
	T2	- Cône peu actif, à proximité des points de débordement
FAIBLE	I1	- Lit majeur étendu avec étalement des eaux - Arrière de remblai routier important ou de digue en zone d'aléa moyen lorsque ceux-ci sont éloignés du lit mineur ou de la bande d'activité - Zone de ruissellement diffus des eaux de débordement, éloignée du lit mineur sur cône de déjection - Zone de ruissellement diffus des eaux sur de larges étendus sur les anciens cône de l'ouest de la commune
	T1	- Zone éloignée des cônes de déjection, grandes surfaces d'épandage des cônes anciens coalescents à l'ouest de la commune
NUL		- Zone non concernée par des inondations liées au des cours d'eau*

** cette indication n'exclut pas que certains secteurs (urbains notamment) peuvent être affectés par des inondations liées au ruissellement urbain, dont les causes sont à rechercher par une organisation insuffisante des dispositifs d'évacuation des eaux pluviales (et non des cours d'eau et ruisseaux). Il s'agit alors d'une problématique strictement pluviale, non concernée par le PPR.*

VI.5. Remarques sur la précision de la cartographie des aléas inondation

Il est à noter que la **précision des reports et des tracés est** celle de l'analyse stéréoscopique et celle du support de restitution, soit **le 1/25000ème** de l'IGN (échelle préconisés dans la méthodologique des PPR inondation).

Des zooms sont réalisés à l'échelle du cadastre sur les secteurs urbains, où la quantité d'information ne permet plus une bonne lisibilité sur fond IGN.

Toutefois, ce premier report a été fait sans modification des tracés d'origine réalisés au 1/25000ème. Quelques imprecisons peuvent alors localement exister (tracé approximatif, à une ou deux dizaines de mètres près).
C'est lors de la transposition de la cartographie sur fond cadastral nécessaire à la réalisation du plan de zonage, base du règlement, **que seront précisément, à l'échelle de la parcelle, tracées ces limites.**

VII. PRINCIPAUX ENJEUX ET VULNIRABILITE

VII.1. Identification des enjeux

Dans la continuité des autres documents graphiques du PPR (carte informative, Carte hydrogéomprphologique, cartes des aléas) la cartographie des enjeux a été réalisée à l'échelle du 1/10.000e sur l'ensemble du territoire communal. Conformément aux principes des guides méthodologiques nationaux elle présente successivement :

VII.2. Synthèse de l'occupation du sol :

Celle-ci a été élaborée à partir des documents d'urbanisme actuels (PLU en cours de révision) et fait apparaître les grandes unités naturelles (à dominante forestière ou agricole), ainsi que les principales zones d'extensions urbaines actuelles et futures à l'échelle de la commune. Au sein des zones urbanisées, on a distingué les zones d'habitat ancien aggloméré des zones d'habitat plus diffus. Par ailleurs, les zones d'activités à vocation industrielle ou commerciale, qui représentent des enjeux forts en termes économiques ont également été repérés sur la carte, des enjeux linéaires et ponctuels superposés aux enjeux de zonage précédents, qui représentent à la fois les principaux lieux d'activité et de vie sur la commune mais aussi les grands axes de communication. Ces enjeux ponctuels comprennent les principaux établissements accueillant du public assurant des fonctions administratives (mairie, poste...), de secours ... (pompier, hôpital, gendarmerie, centres de l'équipement), ainsi que les établissements scolaires et de loisirs (écoles, gymnase, terrain de sport) et les équipements publics collectifs sensibles (station d'épuration, sites EDF...).

VII.3. La vulnérabilité

La notion de vulnérabilité recouvre l'ensemble des dommages prévisibles aux personnes et aux biens en fonction de l'occupation des sols et des phénomènes naturels. Cette carte croise les deux thématiques en superposant les zonages des aléas inondation et mouvements de terrain au recensement des enjeux communaux, permettant ainsi de dégager leur vulnérabilité vis-à-vis des phénomènes étudiés.

En première analyse, on constate que la majorité des établissements publics regroupés dans le noyau ancien urbain est peu concernée par l'un ou l'autre des aléas étudiés (à rappeler que les problématiques du risque pluvial ne sont pas prises en compte dans cette étude).

Des deux aléas étudiés, la problématique inondation concerne plus d'enjeux, en nombre-t'en importance, que la problématique mouvements de terrain. Les principaux enjeux vulnérables sont exposés au risque inondation et se situent dans la zone d'activité de la **Carretière** et autour du **canal d'amenée d'EDF** et le ruisseau de **Fontamaury**.

- L'aléa mouvement de terrain concerne essentiellement la partie ***Nord de la commune***, essentiellement des zones naturelles agricoles et non constructibles. Toutefois, les zones de la **Pissautier** à la **Tuilière** peuvent être concerné par une problématique de ravinement /glissement de terrain. Ainsi que, la zone de **la Sarzen** exposé à un risque de ravinement torrentiel/glissement de terrain.

- La problématique liée à l'aléa inondation concerne essentiellement l'est et le **Sud de la commune**. Ainsi que la zone urbanisée du **Saint Jean** et de la **Carretière**.

  - En effet, l'ensemble des secteurs suivants sont soumis à un aléa inondation fort : "Aire de Service de Manosque", "Le Plan", "Le Graves", "Le Bajourtin", "Les Près", "Le Clouveau" et "Le Moulin") et bordure immédiate du Canal "EDF" entre "Saint Roch" et "Le Village". L'Air de Service de Manosque est de loin le secteur le plus vulnérable.

  - Au Cœur du village un ensemble d'habitation se situe en bordure d'un axe d'écoulement préférentiel qui traverse le village (Haut) jusqu'à la RN96. Il constitue le seul exutoire des eaux du ruissellement de "Volx le Haut". Actuellement une grande partie de cette zone d'écoulement n'est pas encore urbanisée. Il est fortement recommander de préserver cette zone non urbanisée en l'état.

  Dans la zone inondable de la **Font de Lagier** on recense une station d'épuration, à proximité de la zone inondable du **Saint Jean** un gymnase et un terrain de sport qui est exposé aussi à un risque de ravinement et de glissement de terrain et une station de pompage dans la zone du **Moulin.**

Le tableau ci-après synthétise les principales vulnérabilités sur la commune :
La gradation de la vulnérabilité est appréciée en fonction de l'aléa et de l'importance de l'enjeu :

Enjeux humains et matériels				
Type d'enjeu/localisation	**Phénomène**	**Niveau d'aléa**	**Vulnérabilité**	**Commentaires/précisions**
Zone d'activité de la Carretière	Inondation et crues torrentielles	Faible	Moyenne	Cette zone d'activité est située en arrière de la digue que forme le canal EDF, au pied d'un cône de déjection ancien (cone du du torrent de Saint Jean). Inondable par débordement de ce torrent et ruisselant sur l'ancien cône de déjection.
Zone urbaine entre La Saint Jean et La Carretière	Inondation et crue torrentielle	Faible à moyen	Forte	Ce quartier est constitué d'habitations individuelles et collectives. Situé en arrière de la digue (canal EDF). Sur le cône de déjection du torrent de Saint Jean. Inondable par débordement de ce torrent et ruisselant sur l'ancien cône de déjection.
Quartier des Eyrauds	Crue torrentielle	Moyenne	Forte	Possibilité de dégâts sur les habitations aux abords des zones inondables
Quartier de la Basse Fontaine à proximité de la N96	Glissement de terrain et ravinement	Faible à moyen	Moyenne à faible	Phénomènes pouvant engendrer quelques désordres sur les bâtiments et les infrastructures à long et moyen terme.
Camping de La Vandelle	Glissement et ravinement de terrain	Faible	Forte	Problématique d'évacuation
Aire de Service de Manosque	inondation	Fort	Forte	Secteur le plus sensible et le plus vulnérable de vis à vis des inondation de toute la zone d'étude.
Secteur Le Château	Glissement de terrain	Faible à moyenne	Moyenne à faible	Dans la continuité du centre urbain ce quartier est constitué d'habitations individuelles et collectives (Résidence Fontainebleau, La Digue). Situé en arrière de la digue rive

				gauche qui borde le lit du Buëch, il peut être inondé pour les débordements majeurs et exceptionnels du cours d'eau. Il recèle en outre, certains bâtiments sensibles accueillant du Public (Garderie pour enfant, Maison de retraite) susceptibles d'être évacués en priorité en fonction de l'intensité de l'événement
Secteur le Moulin et le Ratavoux	Inondation	Moyenne à faible	Moyenne	Quartier résidentiel constitué d'habitations individuelles implantées en rive droite dans le lit majeur de la plaine alluviale de la Largue. Risques d'endommagement des bâtiments et des infrastructures pour une crue majeure de la Largue.
Le village	Inondation	faibt	Moyenne	Ensemble d'habitation se situe en bordure d'un axe d'écoulement préférentiel qui traverse le village (Haut) jusqu'à la RN96. Il constitue le seul exutoire des eaux du ruissellement de "Volx le Haut". Actuellement une grande partie de cette zone d'écoulement n'est pas encore urbanisée
Secteur le Ratavvoux	Glissement et chutes de blocs	moyen	Moyenne à faible	Quartier résidentiel constitué d'habitations individuelles implantées au pied du versant de la Garde au niveau du "Ratavoux". Risques d'endommagement des bâtiments et des infrastructures à l'occasion de l'accélération des mouvement (à moyen terme et long terme).
Versant Est de la falaise de la Garde, Site de l'Escalade; Grotte de Capellanne, "Les COTES"	Eboulement-chutes de blocs et glissements de terrain	Fort	Moyenne à forte	Ce versant est concerné par 3 types différents de mouvements de terrain. Le phénomène prédominant de point de vue degrés d'aléa est le phénomène chute de blocs. Seulement la première rangée de maisons du haut du village est concernée par un aléa fort.

VIII. LE ZONAGE DU PPR

Il s'agit à ce stade de qualifier la potentialité du risque sur le territoire de la commune de Voix en fonction des enjeux et de l'aléa.

C'est le croisement entre les aléas (mouvements de terrain et inondations) et les enjeux qui détermine les risques pour les personnes et les biens. La superposition de la carte d'aléas et de la carte des enjeux permet d'identifier sans les qualifier les principaux risques en présence. Ceci permet de justifier la cartographie réglementaire en définissant des sous zones faisant l'objet de règlements particuliers ou de reconsidération générales, pouvant amener à modifier le zonage.

Le zonage réglementaire, établi sur fond cadastral au 1/5000 dans les secteurs urbanisés de la commune, définit des zones constructibles, inconstructibles et constructibles mais soumises à prescriptions. Les mesures réglementaires applicables dans ces dernières zones sont détaillées dans le règlement du PPR.

VIII.1. Traduction des aléas en zonage réglementaire

Il n'existe pas de règle générale applicable en la matière, il faut traiter au cas par cas en concertation avec les collectivités et les services instructeurs.

C'est pour cette raison que nous avons définit dans ce cas précis et en concertation avec le service instructeur (DDE04, Service Urbanisme) et la mairie, une règle de croisement entre les aléas et les enjeux socio-économiques de la commune. Deux grilles de zonage ont été définies : une première pour les zones urbanisées ou d'urbanisation future et une deuxième pour les zones naturelles. Dans cette classification nous avons appliqué **(voir tables ci-après)**:

1. **En zone naturelle** : le principe de précaution, pour éviter le développement urbain dans les zones à aléas. Ainsi des zones situées en aléa moyen à faible ont été traduites en zones rouges (ex : zone d'écoulement préférentiel en aléa faible (au cœur du village), les secteurs situés en aléa moyen glissements et/ou ravinements ou encore chute de blocs et de pierre : secteur Nord de la commune (Les Cotes, La Garde, ..)).

2. **En zone urbaine** ou **à urbanisation future**, nous avons été plus souples afin de tenir compte de l'habitat existant et des projets d'extension future de la commune. Ainsi, des zones concernées par de l'aléa moyen ont été traduites en zone bleue (certaines zone d'aléa moyen ravinement et/ou glissements de terrain, certaines zone d'aléa moyen inondation, ...).

Contrainte correspondante

Niveau d'aléa	Types d'aléas	Contrainte correspondante							
		Mouvements de terrain					*Inondation*		
		Eboulements/chute de Blocs (e)	Chutes de petits blocs et de pierres (c)	Glissement (g)	Ravinement (r)	Retrait-Gonflement (a)	Inondation de plaine (i)	Crues Torrentielles (t)	Zone d'expansion de crue et/ou axe d'écoulement à préserver (i)
Aléa fort (3)		Zone inconstructible	Zone inconstructible	Zone inconstructible	Zone inconstructible	Zone inconstructible	Zone inconstructible	Zone inconstructible	Zone inconstructible
Aléa moyen (2)		Zone inconstructible	Zone inconstructible	Zone inconstructible	Zone inconstructible	Zone constructible sous condition	Zone constructible sous condition	Zone inconstructible	Zone inconstructible
Aléa faible (1)		Zone constructible sous condition	Zone constructible sous condition	Zone constructible sous condition	Zone constructible sous condition	Zone constructible sous condition	Zone constructible sous condition	Zone constructible sous condition	Zone inconstructible
Aléa nul à inexistant à l'état actuel de connaissance		Zone sans contrainte spécifique	Zone sans contrainte spécifique	Zone sans contrainte spécifique	Zone sans contrainte spécifique	Zone sans contrainte spécifique	Zone sans contrainte spécifique	Zone sans contrainte spécifique	Zone sans contrainte spécifique

Principe du zonage en zone Naturelle : croisement entre les enjeux et les aléas

Niveau d'aléa	Types d'aléas	Contrainte correspondante							
		Mouvements de terrain					*Inondation*		
		Eboulements-chute de Blocs (e)	Chutes de petits blocs et de pierres (c)	Glissement (g)	Ravinement (r)	Retrait-Gonflement (a)	Inondation de plaine (i)	Crues Torrentielles (t)	Zone d'expansion de crue et/ou axe d'écoulement à préserver (i)
Aléa fort (3)		Zone inconstructible	Zone inconstructible	Zone inconstructible	Zone inconstructible	Zone constructible sous condition	Zone inconstructible	Zone inconstructible	Zone inconstructible
Aléa moyen (2)		Zone inconstructible	Zone constructible sous condition	Zone constructible sous condition	Zone constructible sous condition	Zone constructible sous condition	Zone constructible sous condition	Zone constructible sous condition	Zone inconstructible
Aléa faible (1)		Zone constructible sous condition	Zone constructible sous condition	Zone constructible sous condition	Zone constructible sous condition	Zone constructible sous condition	Zone constructible sous condition	Zone constructible sous condition	Zone inconstructible
Aléa nul à inexistant à l'état actuel de connaissance		**Zone sans contrainte spécifique**	**Zone sans contrainte spécifique**	**Zone sans contrainte spécifique**	**Zone sans contrainte spécifique**	**Zone sans contrainte spécifique**	**Zone sans contrainte spécifique**	**Zone sans contrainte spécifique**	**Zone sans contrainte spécifique**

Principe du zonage en zone urbanisée ou d'urbanisation futur : croisement entre les enjeux et les aléas

Le zonage réglementaire définit :

- Une **zone inconstructible**[1], appelée zone **"rouge" (R)** qui regroupe les zones d'aléa fort et certaines zones d'aléa moyen (voir tables ci-avant). Dans ces zones, certains aménagements tels que les ouvrages de protection ou les infrastructures publiques qui n'aggravent pas l'aléa, peuvent être autorisés (voir règlements).

- Une **zone constructible**[1] **sous conditions** de conception, de réalisation, d'utilisation et d'entretien de façon à ne pas aggraver l'aléa, appelé zone **"bleue" (B)** qui correspond dans la majorité des cas aux zones d'aléas faibles. Les conditions énoncées dans le règlement PPR sont applicables à l'échelle de la parcelle (voir tables ci-avant).

- Une zone sans contrainte spécifique, appelée zone "blanche", qui correspond à des zones d'aléas négligeables à nuls à l'état de connaissance actuel. Dans ces zones, les projets doivent être réalisés dans le respect des règles de l'art des autres réglementations éventuelles.

N.B.: **Les enveloppes limites des zones réglementaires s'appuient sur les limites des zones des aléas (ajustées à l'échelle parcellaire par endroits), aux incertitudes liées au report d'échelle près, et au fait que la continuité des phénomènes impose des approximations et des choix.**

[1] Remarque : les termes constructibles" et "inconstructibles" sont réducteurs au regard du contenu de l'article 40.1 de la loi n°87-565 du 22 juillet 1987. Il paraît néanmoins judicieux de porter l'accent sur l'aspect essentiel de l'urbanisation : la construction. Il n'empêche que les autres types d'occupation du sol soient prises en compte. Ainsi, dans une zone rouge (inconstructible) certains aménagements, exploitation... pourront être autorisés. Inversement, dans une zone bleue (constructible sous condition) certains aménagements, exploitations ... pourront être interdits.

Signalons que :

- Des zones situées en aléa moyen à faible ont été traduites en zones rouges (ex : les secteurs situés en aléas moyens glissements et/ou ravinements, ou encore chute de blocs et de pierre : Versant SE de la Garde. De même pour l'axe d'écoulement qui traverse le village Haut qui est en aléa faible inondation, ..).

- Certaines zones urbanisées ou à urbanisation future concernées par de l'aléa moyen ont été traduites en zone bleue, afin de tenir compte de l'habitat existant et des projets d'extension future de la commune :

  - Quelques secteurs urbanisés situés en zone d'aléa moyen glissement de terrain et/ou ravinement : secteurs des "Rataveau", et le "Château",..;

  - Quelques secteurs urbanisés situés en marge de zones classées en aléa moyen à fort d'inondation,

VIII.2. Nature des mesures réglementaires

VIII.2.1. Base légales

La nature des mesures réglementaires applicables est, rappelons-le, définit par loi N°2004-811 du 13 août 200 4 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles (voir annexe législation).

VIII.2.2. Mesures individuelles

Ces mesures sont, pour l'essentiel, des dispositions constructives applicables aux constructions futures dont la mise en œuvre relève de la seule responsabilité des maîtres d'ouvrages. Des études complémentaires préalables leur sont donc proposées ou imposées afin d'adapter au mieux les dispositifs préconisés au site et au projet. Certaines de ces mesures peuvent être applicables aux bâtiments ou ouvrages existants (renforcement, drainage par exemple).

VIII.2.3. Mesures d'ensemble

Lorsque des ouvrages importants sont indispensables ou lorsque les mesures individuelles sont inadéquates ou trop onéreuses, des dispositifs de protection collectifs peuvent être préconisés. De nature très variée (correction torrentielle, drainage, auscultation de glissement de terrain, ouvrage de pare blocs, etc....), leur entretien peuvent être à la charge de la commune, ou de groupement de propriétaires, d'usagers ou d'exploitants.

GLOSSAIRE

Glossaire

A

Aléa : *Probabilité d'occurrence d'un phénomène naturel de nature et d'intensité définies. Le plus souvent, l'aléa est estimé qualitativement grâce à une échelle à 4 degrés : FORT, MOYEN, FAIBLE, NUL.*

Alluvions : *Sédiments des cours d'eau (et des lacs) composés, selon les régions traversées et la force du courant, de galets, de graviers et de sables en dépôts souvent lenticulaires*

C

Chevauchement : *Mouvement tectonique conduisant un ensemble de terrains à en recouvrir un autre par l'intermédiaire d'un contact anormal peu incliné (surface de chevauchement).*

Colluvions : *Dépôts superficiels provenant de l'altérations du substratum et n'ayant subit qu'un faible transport.*

Conglomérat : *Roche sédimentaire détritique formée pour 50 % au moins de débris de roches de dimension supérieure à 2 mm et liés par un ciment.*

D

Danger : *Etat correspondant aux préjudices potentiels d'un phénomène naturel sur les personnes. Le danger existe indépendamment de la présence humaine. Son niveau est fonction de la probabilité d'occurrence de ce phénomène et de sa gravité.*

Détritique : *Qui est formé en totalité ou en partie de débris. Une roche détritique est ainsi composée pour 50 % au moins de débris divers. Les plus importantes sont les roches détritiques terrigènes, constituées de débris issus de l'érosion d'un continent.*

Dommage : *Conséquences économiques défavorables d'un phénomène naturel sur les biens, les activités et les personnes (exprimés généralement sous une forme quantitative et monétaire).*

E

Embâcles : *Accumulation de matériaux transportés par les flots (végétation, galets, détritus divers, ...) en amont d'un ouvrage (pont,...) ou bloqués dans des parties resserrées d'une vallée ou d'un thalweg.*

Enjeux : *Personnes, biens, activités, patrimoines, etc, susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.*

Épicentre : *Point situé à la surface du sol, à la verticale du foyer (voir ce terme) d'un séisme. C'est au voisinage de l'épicentre que les effets des séismes sont les plus forts.*

F

Faille : *Fracture ou zone de fracture dans la roche, le long de laquelle les deux bords se déplacent l'un par rapport à l'autre.*

Foyer : *Point origine de la rupture au sein de l'écorce terrestre engendrant un séisme. Les foyers peuvent être plus ou moins profonds ; la majorité des foyers sismiques connus en France métropolitaine sont situés entre 5 et 15 km de profondeur.*

G

Géomécanique (caractéristique...) *Caractéristiques des roches et des sols qui conditionnent leur résistance et leur stabilité. La saturation en eau des terrains modifie généralement leurs caractéristiques géomécaniques.*

H

Hydrogéomorphologie *. Analyse des conditions naturelles et anthropiques d'écoulement des eaux dans un bassin versant.*

I

Intensité (d'un phénomène) *: Expression de la violence ou de l'importance d'un phénomène, évaluée ou mesurée par des paramètres physiques.*

L

Lit mineur *: Lit ordinaire du cours d'eau, généralement bien délimité entre des berges abruptes, plus ou moins élevées et continues, et peu ou pas colonisé par la végétation du fait de la fréquence de l'écoulement des eaux.*

Lit majeur *: zone plus ou moins large d'extension maximale des crues d'un cours d'eau, souvent limitée latéralement par un talus d'érosion marqué matérialisant le passage à une terrasse alluviale ancienne ou à l'encaissant (relief).*

P

Période de retour *: Durée théorique moyenne, exprimée en année, qui sépare deux occurrences d'un phénomène donné si l'on considère une période de temps suffisamment longue. Une crue de période de retour 10 ans se reproduit en moyenne 10 fois par siècle. On peut également estimer que ce phénomène a une chance sur 10 de se produire chaque année.*

Poudingues *: Roche sédimentaire détritique formée de galets (éléments arrondis) liés par un ciment.*

R

Risque (naturel) *. Pertes probables en vies humaines, en biens et en activités consécutives à la survenance d'un aléa naturel.*

V

Vulnérabilité *: Au sens le plus large, exprime le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène naturel sur les enjeux.*

BIBLIOGRAPHIE

- Carte topographique IGN Manosque/ Forcalquier au 1/25000e
- Carte géologique Manosque au 1/50000e
- Carte géologique Forcalquier au 1/50000e
- Photos aériennes couvrant la commune de Volx– IGN – mission 1994
- Photos aériennes couvrant la commune de Volx – mission aérienne, armée alliée – 1944 (centre Camille Julian, MMSH, Aix-en-Provence)
- Activité sismique de la faille de la Durance
- Guide général Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles – Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement – Ministère de l'équipement, des transports et du logement – 1997
- Guide méthodologique Plan de Prévention des Risques Naturels Inondation – Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement – Ministère de l'équipement, des transports et du logement – 1999
- Guide technique « Parade contre les instabilités rocheuses » - Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées

- Plan de prévention des risques : carte de qualification de l'aléa mouvements de terrain naturels, exemple de notice - Ministère de l'équipement, des transports et du logement – Centre d'Etudes techniques de l'équipement (CETE Méditerranée)

- Plan de prévention des risques inondations : commune de règlement, département de l'Hérault – Direction Départementale de l'Equipement - mai 2001

- Arrêtés interministériels de constat de l'état de catastrophe naturelle sur la commune Volx – Site internet : http://www.prim.net

- Stabilité des masses rocheuses – CETE méditerranée – Laboratoire Roquessels (34) – dossier n°16828 01 – mai 2001

- Cartographie hydrogéomorphologqiue des zones inondables de la Durnace - DIREN, GEOSPHER

- Plan des Surfaces Submersibles (PSS).

- Pré-diagnostic pour la prise en compte de la faille de la Moyenne Durance dans le PPR. GEOTER, 2003.

ANNEXE 1 :
Eléments historiques concernant les Désordres liés aux mouvements de terrain

DDE Alpes de Haute-Provence

REVISION DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS DE LA COMMUNE DE VOLX



annexes n°1

ELEMENTS HISTORIQUES

CONCERNANT LES DESORDRES LIES AUX MOUVEMENTS DE TERRAIN

Dossier M E 04 08 23 / SP / GS

Janvier 2005

DDE Alpes de Haute-Provence

REVISION DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS DE LA COMMUNE DE VOLX

Rapport d'Etape

S.I.E.E.
Société d'Ingénierie pour l'Eau et l'Environnement

JANVIER 2005
M E 04 08 23 SP / GS

ANNEXE N° 1 : Eléments historiques concernant les désordres liés aux mouvements de terrain et aux inondations

A- Eléments recensés au sein des archives communales et départementales :

1) Eléments issus de la synthèse des recueils de délibération du conseil municipal de Volx (1790-2000) :

11 mai 1851 : Construction d'un mur de soutènement dans le quartier de Vière et réparation de la rue de Vière.

7 avril 1856 : Réparation de l'aqueduc des fontaines et des promenades publiques qui ont été obstruées suite aux pluies torrentielles.

10 avril 1862 : L'aqueduc de la fontaine de la place est devenu hors d'usage vu son état de vétusté et de dégradation , il y a lieu de le reconstruire.

27 janvier 1885 : Construction d'un mur de soutènement longeant le canal de la commune aux abords du Grand Logis dans le but de préserver les berges du canal de tout écroulement.

2 juin 1889 : Les travaux exécutés dans la forêt des Hubacs pour l'établissement du chemin de fer de Volx à Forcalquier ont déterminé un éboulement qui a amené la destruction du chemin des Hubacs dans son parcours à travers le n°249 et la section A du plan cadastral. Cette dégradation n'ayant pas d'autre cause que les tranchées pratiquées au pied de la montagne.

14 mai 1913 : Tremblement de terre ayant endommagé de nombreux immeubles et occasionné d'importantes pertes matérielles.

6 juin 1919 : Erosion entre l'embouchure de La Largue et le lit de la rivière du canal de fuite. Graves dommages aux terrains cultivés.

7 juillet 1945 : Entretien du chemin vicinal ordinaire n°6 dit du Pont Vieux suite aux orages.

22 août 1950 : Demande d'entretien et de réfection du mur de soutènement de la place de l'hôtel de ville.

9 novembre 1968 : Construction de murs de soutènement en bordure des voies communales au quartier du château.

4 août 1972 : reconstruction d'un mur de soutènement effondré rue des Escautins

18 mai 1973 ; Construction d'un mur de soutènement pour la voie d'accès au cimetière.

29 juin 1973 : Travaux de réfection de murs de soutènement « lotissement du château »

1986

M Ciemniak, émet ses inquiétudes sur l'instabilité de rocs dont la chute concernerait directement les habitations situées au pied de la falaise.

Réalisation d'une étude géologique par le bureau d'étude Géo Alpes de Dignes qui met l'accent sur l'instabilité de deux blocs (Blocs A et B)

Bloc A: 5 m de haut, 6 m de large, 2,5 m d'épaisseur. Poids estimé 180 T. Il est ceinturé d'une fissure pouvant dépasser dix centimètres.

Bloc B: 4 m de haut, 3 m de large, 1 m d'épaisseur. Poids estimé 30 T. Fragmenté en 5 ou 6 blocs séparés par un réseau de fissure.

Au terme de cette étude, il est préconisé de procéder à des travaux de stabilisation sur ces deux blocs.

2 Mai 1986 : Rocs instables, travaux dangereux, zone interdite

"Considérant l'instabilité de blocs rocheux dominant les maisons d'habitation du village et les risques des dommages encourus" et "vu le rapport géologique de Géo Alpes de Digne"

des travaux de stabilisation des rocs instables seront entrepris par l'entreprise CAN (Mirande) pour une durée de dix jours du 12 au 22 mai 1986.

La zone d'habitation située en dessous du site à stabiliser sera interdite pendant les travaux

12 au 22 Mai 1986 : Réalisation des travaux de stabilisation sur deux rocs instables (Blocs A et B) par l'entreprise CAN (Mirmande- Drôme).

Novembre 1986 : Suite aux conseils de l'ONF, il a été demandé au Commissaire de la République d'inscrire la Commune dans un plan d'exposition aux risques naturels.

1987

17 Septembre 1987 : "J'ai fait réaliser un inventaire des blocs dangereux et à la suite des violents orages de cet été, quelques un se sont détachés, heureusement sans dommage" (propos du Maire). Le conseil demande un plan d'exposition aux risques naturels.

20 Février 1987 : Inscription de la commune au Plan d'exposition aux risques naturels (rocs instables)

1992

Mai 1992 : Réalisation d'une enquête publique sur le projet de délimitation d'une zone à risques sur le territoire de la commune de Volx (arrêté préfectoral n°92.839)

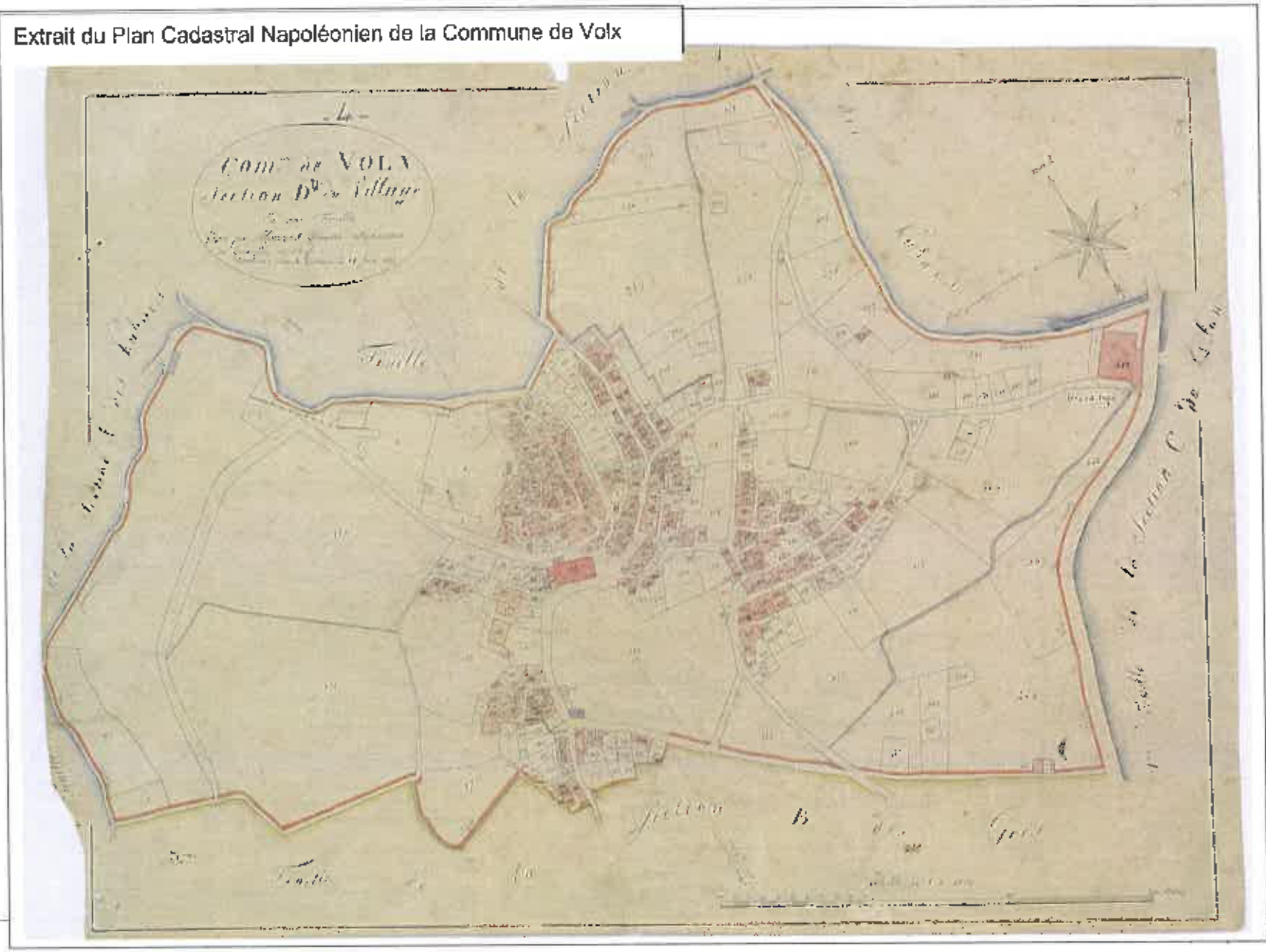
22 Septembre 1992 : Arrêté préfectoral établissant une zone à risques pour la commune de Volx

1/ Est instituée, sur la commune de Volx une zone à risques (chute de blocs au pied de la falaise de Volx)

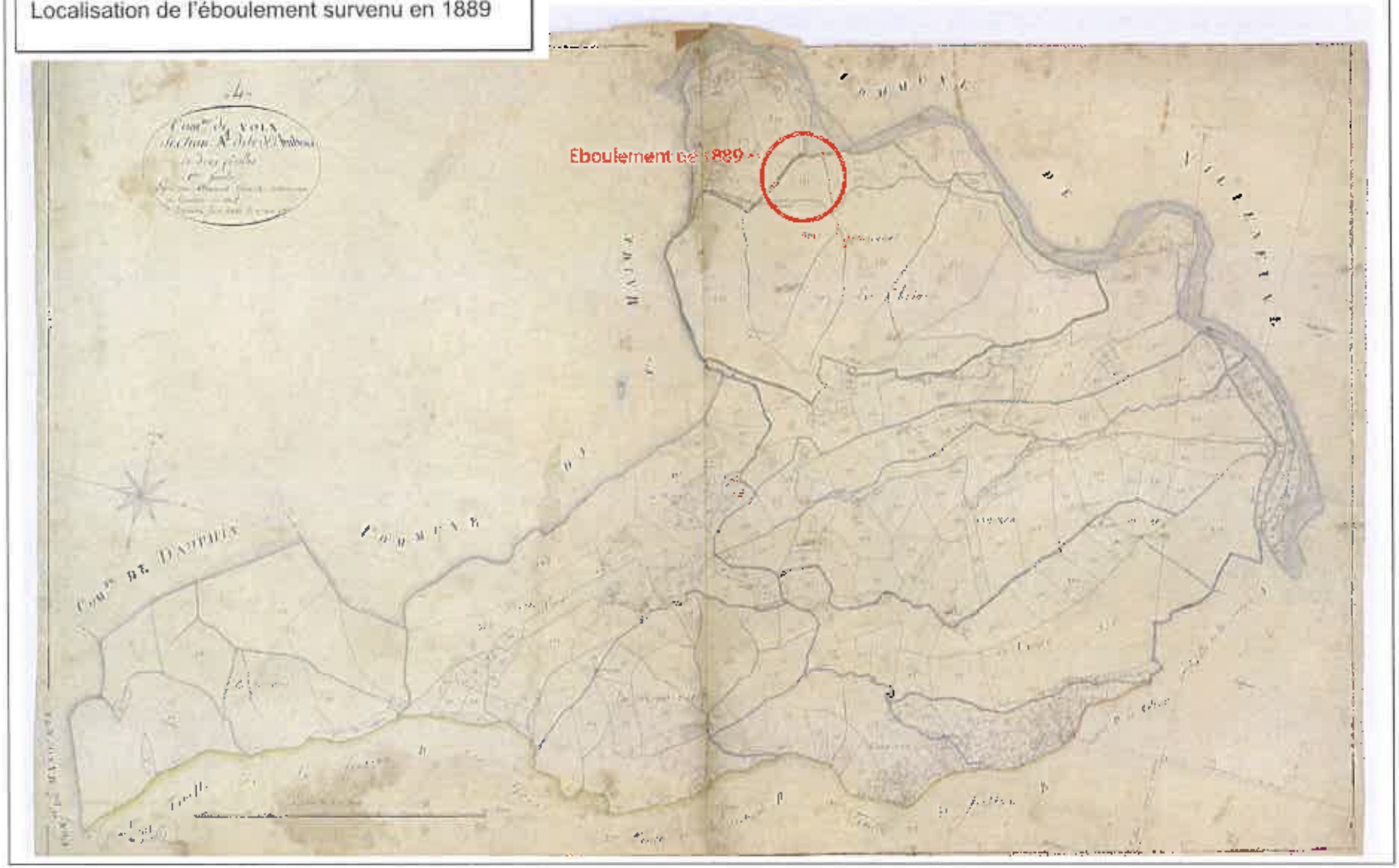
2/ A l'intérieur des périmètres délimités, toute construction est réglementée conformément au Plan.

Mars 1998 : Arrêté préfectoral n°98.436 portant mise à jour du plan d'occupation des sols de la commune de Volx

Extrait du Plan Cadastral Napoléonien de la Commune de Volx



Localisation de l'éboulement survenu en 1889



I. Eléments recensés au sein des archives du Service RTM

Synthèse de l'étude de stabilité de la falaise de Volx (GEOALPES, 1986) :

Suite à la commande du Maire de Volx, une étude a été réalisée par le bureau d'étude GEOALPES en 1986 concernant les risques d'éboulements de blocs rocheux de la falaise surmontant le village de Volx à l'Ouest.

L'ensemble des blocs instables ont été recensé et localisé sur une vue panoramique de la falaise (couverture photographique et schéma correspondant –voir planches suivantes). Les blocs ont été classés selon les critères suivants :

1. Dimension : hauteur (H) ; largeur (l) ; épaisseur (E) ;
2. Type de blocs : Ecaille (E) ; Pinacle (P) ; Amas (A) ; Bloc (B) ;
3. Etat de fracturation : non fracturé (0) ; peu fracturé ((peu) ; assez fracturé (assez) ; très fracturé (très) ;
4. Stabillté du bloc (appréciée de visu) : peu stable (PI) ; instable (I) ; très instable (TI) ;
5. Trajectoire (appréciée par rapport aux habitations sous-jacentes) : peu dangereuses, dangereuse ; très dangereuse ;
6. Hauteur de chute ;
7. Pente de versant ;
8. Etat de versant : éboulis, falaise ; buissons ; arbres ;
9. Un diagnostic final intégrant tous ces paramètres a été donné pour chaque blocs : Bloc à purger (P) ; Bloc à surveiller (S) ; Blocs à ancrer (A).

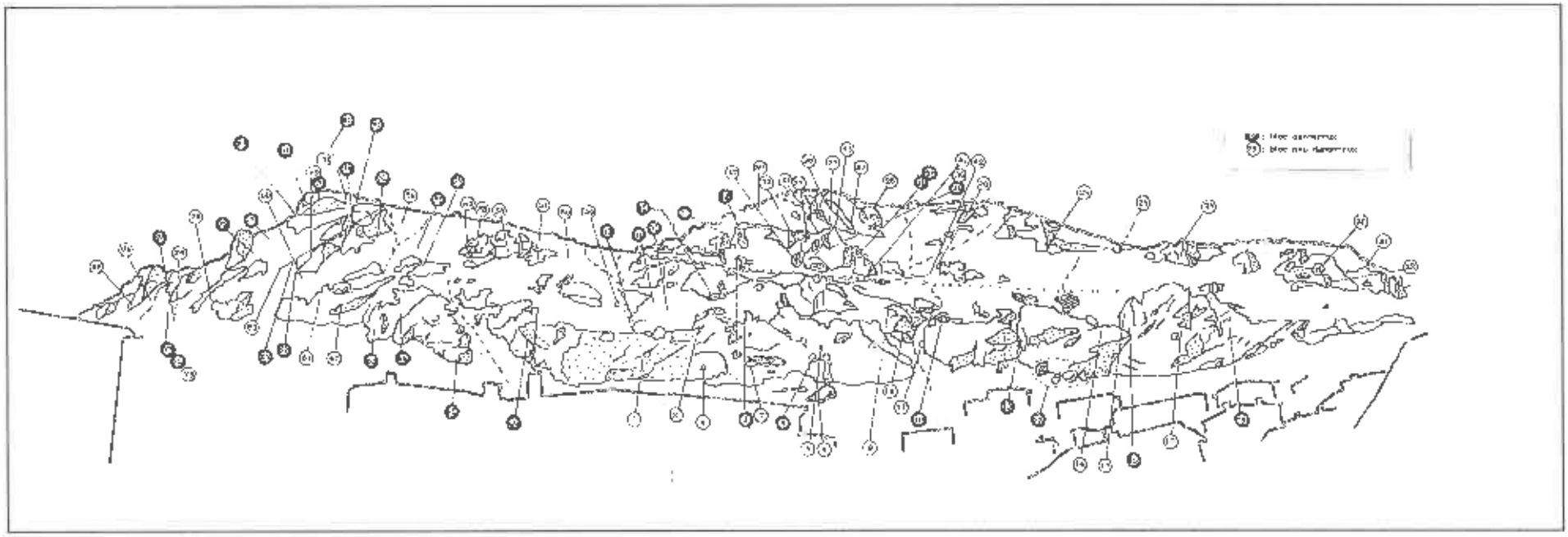
Les résultats sont dans le tableau suivant.

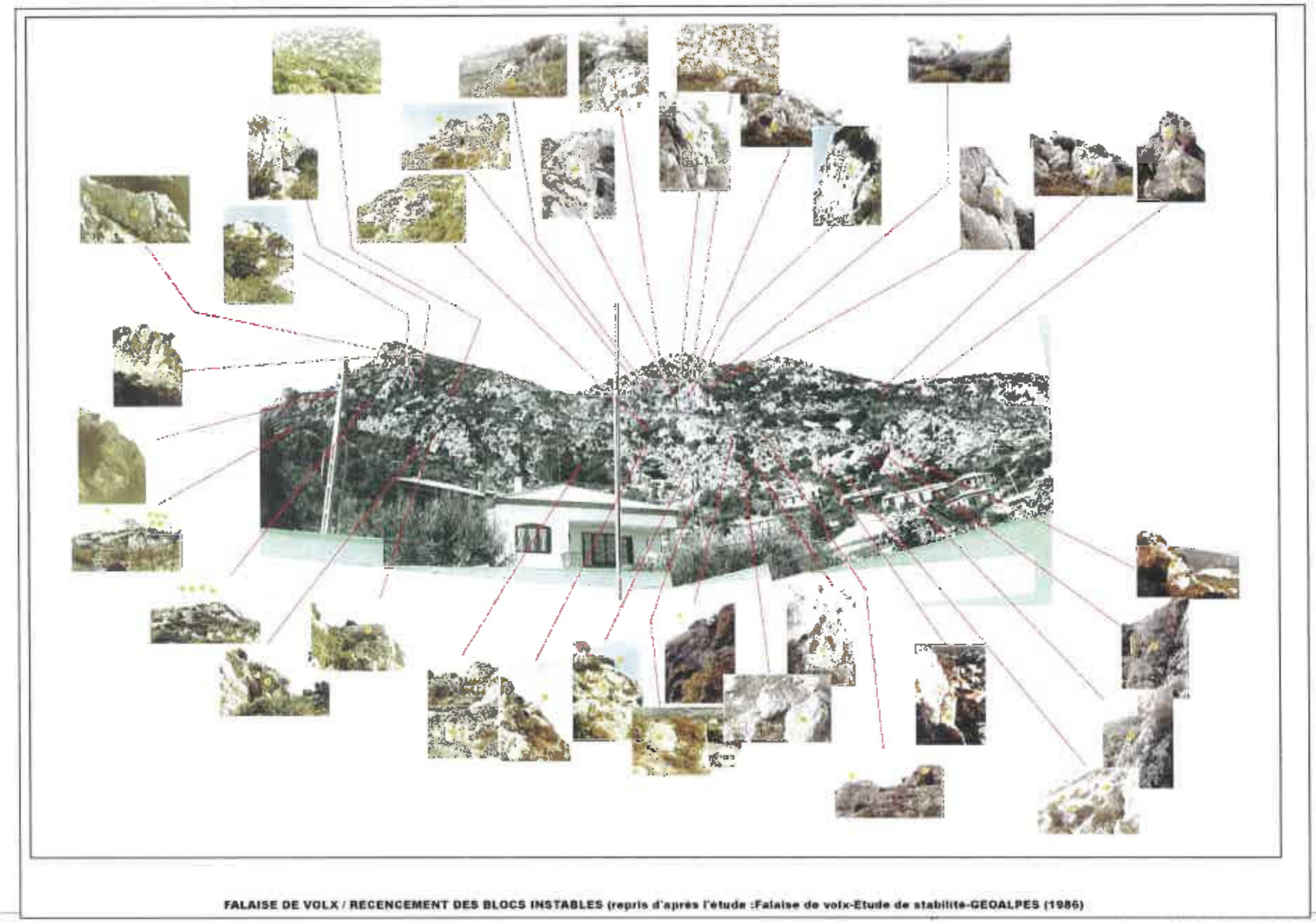
Une carte de zonage des risques basée principalement sur cette étude a été élaborées et annexé au PER en 1994 (Arrêté préfectorale du 22 sept 1992). Trois zones ont été délimité :

1. Rouge : zone directement exposée à d'éventuelles chutes de blocs.

2. Orange : zone de risque potentiel parce que des blocs sont susceptibles de les atteindre.
3. Vertes : zone sans risque à l'état de connaissance actuel.


Ravin
503
Serzer
Ste-Anne
St Jean
354
LEGENDE
ZONE directement exposée aux chutes de blocs
ZONE susceptible d'être atteinte par d'éventuelles chutes de blocs
ZONE dans laquelle des terrassements risquent de provoquer des instabilités
ZONE sans risques apparents
ZONES INCONSTRUCTIBLES
ZONES CONSTRUCTIBLES après étude géotechnique approfondie et travaux confortatifs
ZONES CONSTRUCTIBLES
Couloirs d'éboulis
Eboulement





FALAISE DE VOLX / RECENCEMENT DES BLOCS INSTABLES (repris d'après l'étude :Falaise de volx-Etude de stabilité-GEOALPES (1986)

B- Eléments recensés au cours des recherches bibliographiques diverses

C.1 / Crues historiques:

- Crues historiques sur le tronçon de Volx:

Crue de Janvier 1994: crue exceptionnelle pour les affluents en rive droite de la Durance (Largue, Lauzon)

1995 crue du torrent le Largue→ une maison inondée

- Crues historiques de la Durance

Novembre 1835

Mars 1836

Novembre 1843

Octobre 1882 (débit moyen tronçon de Manosque 4200 m3/s)

Octobre 1886 (3600)

Novembre 1886 (4500)

Novembre 1906

Janvier 1994 (2800)

Novembre 1994 (2000)

C.2/ Arrêtés de catastrophe naturelle Volx

Glissement de terrain : Période du **05/01/94 au 08/01/94**, Arrêté du 26/01/94, figurant sur le Bulletin officiel du 20/11/94

Inondations et coulées de boue : Période du **05/01/94 au 08/01/94**, Arrêté du 26/01/94, figurant sur le Bulletin officiel du 10/ 02/ 94

ANNEXE 2 :
LES CRUES HISTORIQUES

Sommaire

I. OBJECTIFS ET SOURCES UTILISEES 19
I.1. Objectifs 19
I.2. Sources utilisées et exploitation des données 19
I.3. Premieres observations 20

II. LA FREQUENCE ET LES MANIFESTATIONS DES CRUES 22
II.1. Observations générales 23
II.2. Répartition et localisation des événements 24

III. EXPERIENCE ACQUISE DE L'ANALYSE HISTORIQUE 26

I. OBJECTIFS ET SOURCES UTILISEES

I.1. Objectifs

La recherche des manifestations des crues historiques est une étape fondamentale de la méthode mise en œuvre.

Elle permet, lorsqu'ils sont relatés, de prendre en considération les événements passés afin d'alimenter les analyses sur la fréquence et les manifestations particulières des crues, les dégâts observés, les niveaux atteints...

Le recoupement de ces informations avec les observations de terrain et l'interprétation géomorphologique permet de mieux qualifier les événements récents, d'en apprécier l'ampleur avec plus de justesse au regard des crues passées, et de mieux décrire les événements probables à venir.

I.2. Sources utilisées et exploitation des données

La connaissance des crues historiques constitue l'un des volets fondamentaux du diagnostic de l'aléa inondation. La fiabilité des données historiques étant très variable, l'exhaustivité de l'information a été recherchée. Dans le cadre de cette étude, diverses sources ont été utilisées.

- les chroniques et divers recueils, relatant des faits anciens ;
- des documents originaux décrivant les crues passées : rapports des Ponts et Chaussées, demandes de subventions des communes après inondations... ;
- les archives du service de Restauration des Terrains en Montagne (RTM) ;
- diverses études et en particulier la thèse d'Emmanuelle Gautier, compilant diverses archives, en particulier les archives nationales ;
- la presse locale pour des événements plus récents ;
- les témoignages de témoin des crues récentes (riverains, communes,...).

Les recherches aux archives départementales de Digne les Bains ont porté sur plusieurs séries en particulier :

- **la série S** qui rassemble toute la documentation du service hydraulique de la préfecture
- **la série M** qui rassemble toutes les données relatives à la population
- **la série W** qui rassemble toute la documentation depuis les années 1940
- **les archives communales** (Volx) déposées aux archives départementales

Ces séries sont constituées des documents de tous types : rapports et compte-rendu des ingénieurs ordinaires et ingénieurs en chef, documents administratifs, correspondance officielle des ingénieurs, préfets, sous-préfets, maires et particuliers, avis de notaires ou avocats, délibérations des communautés et des syndics, plans... Chaque dossier de la **série S Hydraulique** comprend en général la lettre à l'origine de l'affaire, les rapports des Ingénieurs Ordinaires, l'avis de la municipalité concernée, les registres d'enquête publique et des plans au 1/2 500. Les demandes de digues, de travaux de défense contre la rivière, les demandes de création d'association syndicale sont très nombreuses et donnent plusieurs informations.

Les archives communales sont constituées **des extraits des délibérations communales et des nombreuses lettres écrites par les Maires au Préfet.** Ces lettres décrivent le plus souvent des inondations : les dommages causés, le déroulement de l'événement et ses caractéristiques (localisation des brèches dans les digues), les zones atteintes (plus ou moins localisées, parfois seulement caractérisées en terme de surface), les victimes... D'autres lettres témoignent de l'inquiétude des habitants à propos du mauvais état des ouvrages de défense.

Enfin d'autres pièces telles que des télégrammes, des documents administratifs (Tableau général des Pertes et dommages occasionnés par les inondations par exemple) dans la **série M**, les avis et correspondances de notaires dans les archives notariales apportent des données intéressantes.

Afin d'illustrer ceci, quelques exemples d'archives en annexe.

I.3. PREMIERES OBSERVATIONS

- Une majeure partie des sources exploitées nous renseigne sur des événements historiques relatés à l'échelle du bassin versant, sans description précise des manifestations des crues à une échelle très locale (les niveaux atteints ont par exemple été peu relevés).

L'enquête de terrain et les nombreuses rencontres établies (la presse locale étant peu instructive) nous ont permis de confronter les diverses manifestations de la Durance et de ses affluents (en particulier le Largue) en crue à une échelle plus locale.
Toutefois, la mémoire collective reste évasive et les informations obtenues sont le plus souvent qualitatives et partiellement subjectives.

- La consultation des archives met en évidence les points suivants :

- les descriptions répertorient principalement les **dégâts du torrent** ou de ses **affluents** (digues rompues, hameaux touchés sur affluents…).
  Par conséquent, certaines crues ont pu ne pas être mentionnées en raison de l'absence de dégâts significatifs.
- les archives relatent des faits qui ont préoccupés les riverains ou les autorités. Il existe ainsi des **« zones d'ombre »** : zones agricoles, secteurs intermédiaires, où aucun renseignement n'a été trouvé en raison, peut être, de l'absence d'enjeux forts.

L'absence de témoignages indique donc :

- soit l'absence de dégâts remarquables dans les secteurs à enjeux. Des débordements ont pu alors se produire dans des secteurs à faibles enjeux ou dans des secteurs où ils sont réputés, sans dégâts suffisants pour engendrer une description (au travers des demandes de subvention du conseil municipal, de rapports de l'ingénieur des Ponts et Chaussées ;
- soit l'absence de crues remarquables.

En conséquence de quoi, il n'a pas été possible de recueillir des témoignages mentionnant les débordements et les dégâts des crues de la Durance et de ses affluents en tous points de la commune.

II. LA FREQUENCE ET LES MANIFESTATIONS DES CRUES

Tableau 1 - Chronologie simplifiée des événements historiques sur la commune de Volx

Date crues	Volx		
	Durance	Affluent	Intensité/dégâts
novembre 1835	X		
mars 1836	X		
novembre 1843	X		
1860-1862-1863	X		crue ayant causée de graves dommages sur un ancien épis (confluence Largue-Durance)
15/08/1860	X		crue emporte unpetit bout du barrage en RG de la Durance
1880		X	Torrent Largue: entraîne des corrosions qui emportent les terres et mençent les bâtiments. Orages importants qui entrainent des avaries: destruction de digues
octobre 1882	X		débit moyen tronçon Manosque 4200 m3/s
octobre 1886	X		débit moyen tronçon Manosque 3600 m3/s
novembre 1886	X		débit moyen tronçon Manosque 4500 m3/s
nov-1906	X		crue
1948		X	Torrent Largue: se déchaîne et s'attaque au territoire de Volx: hectares de terres détruits
29/08/1968		X	La Tullière: chemin dévasté, parcelles + bâtiments inondés campagne Heyrauds, dépôts gravats, embâcles au niveau buses EDF, eaux déviées sur les chemins

Date crues	Volx		
	Durance	Affluent	Intensité/dégats
janv-1994	X		débit moyen tronçon Manosque 2800 m3/s
07/01/1994		X	crue exceptionnelle des affluents en rive droite Durance (Largue et Lauzon), inondation au niveau des aires de repos (A51) + glissement terrain
28/10/1994			glissement de terrain
nov-1994	X		débit moyen tronçon Manosque 2000 m3/s
20/11/1994			glissement de terrain
1995		X	crue torrent Largue: une maison inondée

II.1. Observations générales

■ Les diverses informations récoltées ne comportent pas de descriptions précises de zone inondée. Les faits relatés concernent essentiellement les dégâts aux habitations, aux ouvrages d'art, aux routes et aux digues. Les indications sur les débordements éventuels ne précisent que la source ou le secteur touché par le débordement.

■ D'après les archives **deux grandes crues majeures** ressortent:

- 6 octobre 1960
- 7 janvier 1994
- les grandes crues du XIXème siècles (1835-1843-1860-1862-1863-1880)

■ L'analyse globale des données répertoriées nous amène vers un premier découpage sectoriel. On distingue ainsi deux grands secteurs plus ou moins homogènes :

- **un secteur centré sur la commune et sur le torrent Largue** :plutôt soumis à des débordements et des dégradations régulières de terres agricoles ainsi que des inondations récurrentes (RD 13, station pompage)

- **un secteur périphérique en bordure de la Durance** sujet à des débordements plus fréquents lors des crues de la Durance, et qui affectent plus particulièrement les ouvrages (digues, épis, barrage).

Les crues sur la commune de Volx affectent principalement :

- les ouvrages en bordure de la Durance
- les terres agricoles et les installations en eau sur le territoire
- RD 13 coupée et inondée

Cette typologie simplifiée donne juste une vision générale de la manière dont les manifestations des crues de la Durance et de ses affluents au niveau de Volx se répartissent.

II.2. Répartition et localisation des événements

Cf. Cartes des événements historiques » ci-après

Le tableau 1 situé plus haut reprend de façon plus simplifié les manifestions de la Durance et de ses affluents répertoriées depuis le XVIII° siècle. Il est à la base de la cartographie des crues historiques Il nous permet en autre d'analyser la fréquence des crues et de mieux connaître leur fonctionnement et leur intensité par secteur où elles se sont manifestées.

D'une part, on constate que :

- Peu d'éléments précis apparaissent dans les archives sur les évènements de crues au XVIIIème siècles
- les grandes crues qui ont touchées l'ensemble du bassin de la Durance se situent au cours XIXème siècles (1835 à 1880) et se manifestent généralement en automne.

- outre leur ampleur, le XXème siècle accuse une nette réduction de la fréquence des crues qui ne réapparaissent qu'à partir des années 50 ;
- depuis 1960 et jusqu'en 1986, le bassin connaît un « calme hydrologique » ;
- les crues de cette dernière décennie sont très localisées et de faible ampleur.

- ***Cas particulier de la crue de janvier 1994***

Les renseignements récoltés concernant la crue de janvier 1994 mettent en évidence les éléments suivants :

- **elle se caractérise par des débordements importants en bordure de la Durance;**
- **les aires de repos de l'A51 situées en bordure de la Durance, ont subi des dommages (Inondation)**
- **sur le territoire de Volx, des inondations mais aussi des coulées de boues**
- **le Largue inondé des habitations, emporté des terres agricoles mais a provoqué peu de destruction.**

Le débit moyen de la Durance sur ce tronçon a été estimé autour de 2800 m3/s.

*Un Arrêté de catastrophe naturelle a été pris pour cette crue : période du **05/01/94 au 08/01/94**, Arrêté du 26/01/94, figurant sur le Bulletin officiel du 10/ 02/ 94*

III. EXPERIENCE ACQUISE DE L'ANALYSE HISTORIQUE

- A la suite de l'exploitation des archives, il ressort les éléments suivants :
  - Le **torrent du Largue est source de problèmes** en terme d'inondation et engendre des dégâts importants (au niveau des terres)
  - **les crues les plus récentes se sont manifestées localement et ont peu marqué les esprits**
  - les **dégâts observés concernent essentiellement des ouvrages** (rupture de pont, digues dégradées) et des **terres agricoles dégradées** par les **submersions**

A la lumière de l'analyse des crues historiques quelques questions se posent :

- est-il possible qu'une crue de grande ampleur survienne ? Comment se manifesterait-elle en l'état actuel de l'occupation des terres riveraines ?
- Les digues sont-elles un rempart inébranlable en leur état actuel de dégradation et d'abandon ? La nécessité de leur entretien s'impose.

DOSSIER AE 04 11 05 Avril 2005

SOCIETE D'INGENIERIE EAU & ENVIRONNEMENT

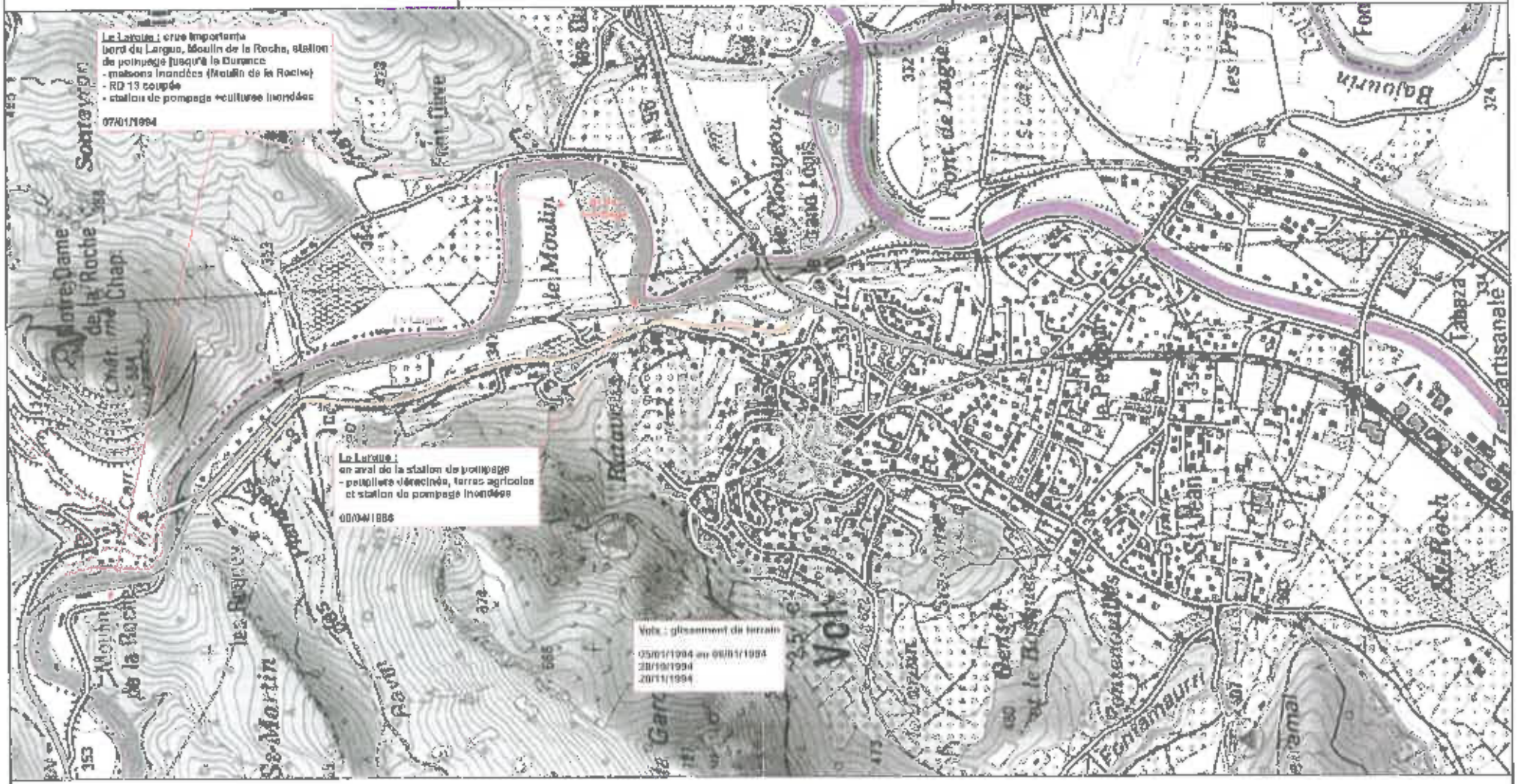
LES EVENEMENTS HISTORIQUES
Commune de Volx

Fond de plan I.G.N.

0 100 200 m

1

XVIII° siècle	XIX° siècle	XX° siècle
cf bas de page	1840 : cf bas de page	1948 : cf bas de page 08/04/1966 : cf carte 07/01/1994 : cf carte



1880 : Le Torrent du Largue entraîne des corrosions qui emportent des terres et manquent d'emporter des bâtiments

1948 : Le Torrent de Largue se déchaîne et s'attaque au territoire de Volx : plusieurs hectares détruits

XVIII° : Le Torrent du Largue fait des ravages considérables au territoire de Volx, en emportant une quantité considérable de terrains et une partie des fossés d'arrosage

DOSSIER AC 04 11 05 — Avril 2005

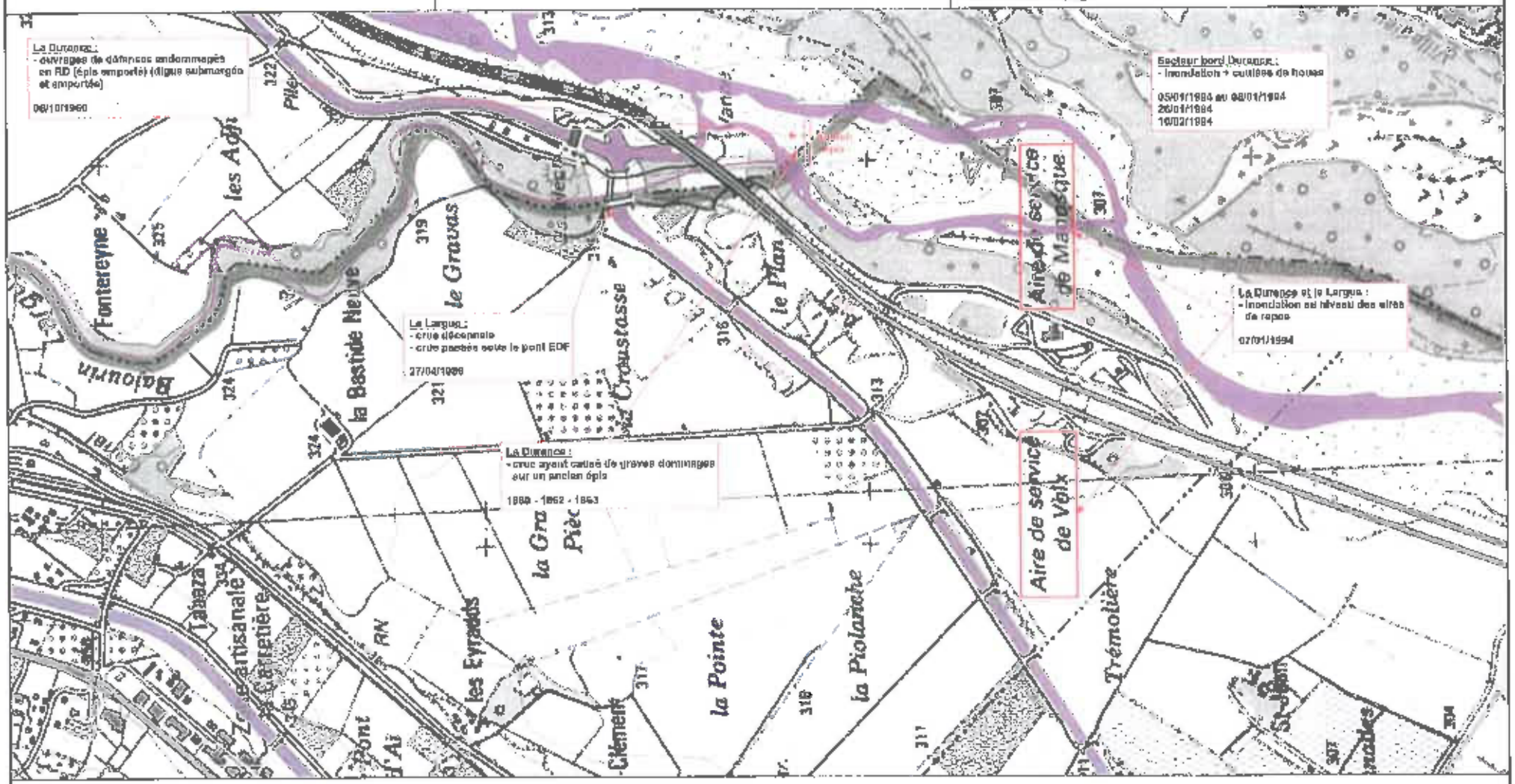
SOCIETE D'INGENIERIE EAU & ENVIRONNEMENT

LES EVENEMENTS HISTORIQUES
Commune de Volx

Fond de plan I.G.N.

2

XVIII° siècle	XIX° siècle	XX° siècle
	nov 1935 - mars 1936 - nov 1843 - nov 1846 : crue généralisée de la Durance 1860 - 1862 - 1863 : cf carte	27/04/1986 : cf carte 06/10/1960 : cf carte et bas de page 07/01/1994 : cf carte 1994 : cf carte 1995 : cf bas de page



1995 : crue du Largue : une maison inondée

06/10/1960 : crue du Largue charriant arbres et voitures, 100 mètres de large par endroit

15/08/1860 : la crue emporte un petit bout de barrage en RG de la Durance

26/10/1882 : des orages importants entraînent des avaries : destructions de digues - débit moyen du tronçon de Manosque : 4200 m³/s

DOSSIER AE 04 11 05 Avril 2005

SOCIETE D'INGENIERIE EAU & ENVIRONNEMENT

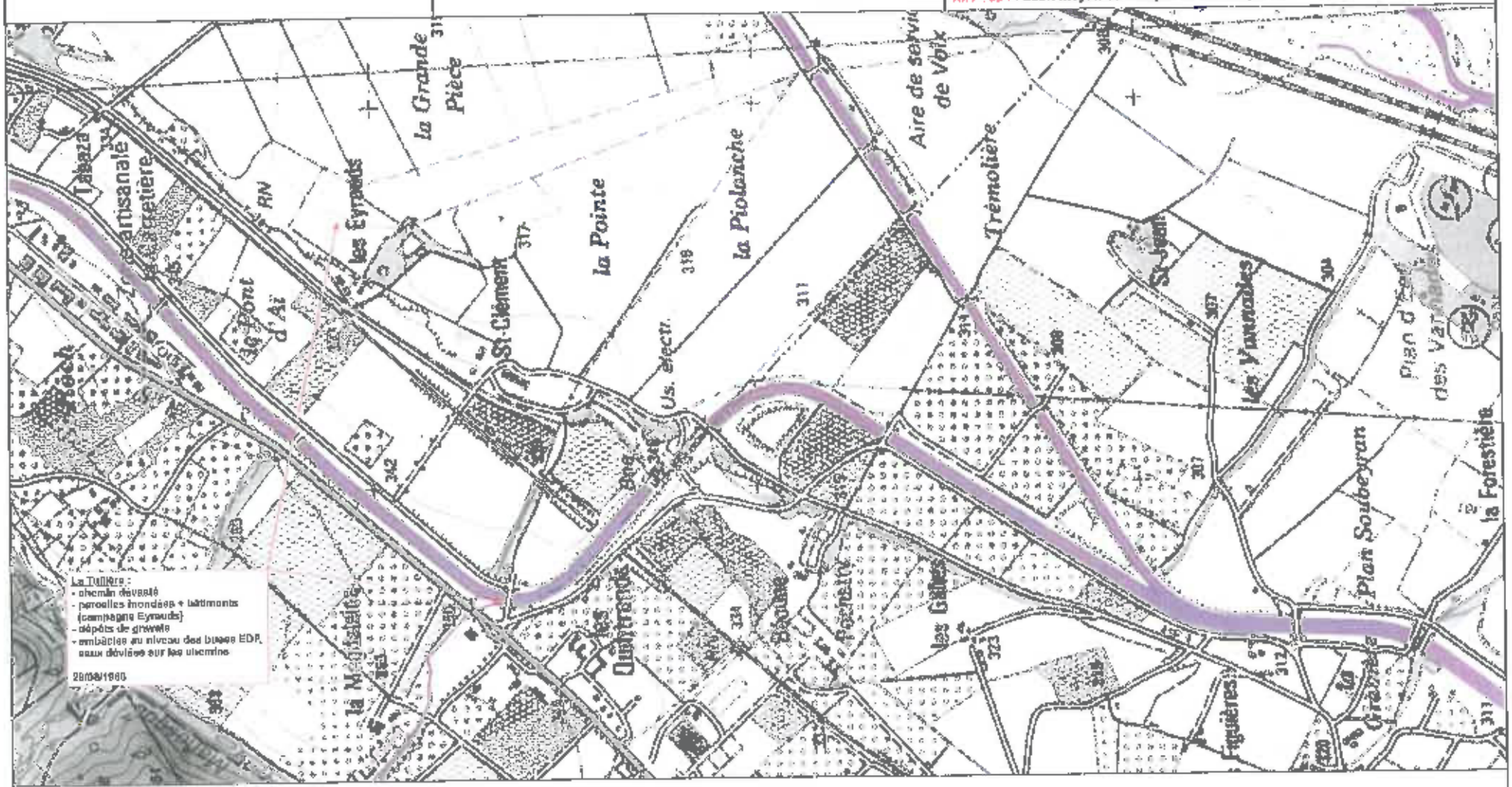
LES EVENEMENTS HISTORIQUES
Commune de Volx

Fond de plan I.G.N.

0 100 200 m

3

XVIII° siècle	XIX° siècle	XX° siècle
	oct 1886 : débit moyen du tronçon de Manosque : 36000 m³/s	nov 1900 : crue de la Durance 29/08/1968 : cf carte Janv 1994 : débit moyen du tronçon de Manosque : 2000 m³/s Nov 1994 : débit moyen du tronçon de Manosque : 2000 m³/s



DOSSIER AE 04 11 05 Avril 2005

SOCIETE D'HYDROLOGIE EAU & ENVIRONNEMENT

COMMUNE DE VOLX

Situation au niveau de l'autoroute et des aires de repos: crue du 07/01/1994

Fond de plan : IGN

0 160 300m

1









Aire de service de Volx

Aire de service de Manosque

1

2

3

4

ANNEXE 3 :
NOTE DE PRESCRIPTION ET ARRETE PREFECTORAL D'ELABORATION DU PPR

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DES ALPES DE HAUTE-PROVENCE

CABINET

SERVICE INTERMINISTERIEL
DE DEFENSE ET DE PROTECTION CIVILES

DC/DC

ARRETE PREFECTORAL N° 2004 - 1270
prescrivant la modification du
Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles
de la commune de VOLX

LE PREFET DES ALPES DE HAUTE-PROVENCE
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

VU la loi n° 87 - 565 du 22 Juillet 1987 modifiée, relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs, notamment ses articles 40.1 à 40.7 issus de la loi n° 95 - 101 du 2 Février 1995 relative au renforcement de l'environnement ;

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

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

VU l'ordonnance n° 2004 – 164 du 20 février 2004 relative aux modalités et effets de la publication des lois et de certains actes administratifs ;

VU l'arrêté préfectoral n° 92 – 1896 bis du 22 septembre 1992 établissant une zone à risques sur le territoire de la commune de VOLX ;

VU les pièces du dossier transmis par la Direction Départementale de l'Equipement ;

CONSIDERANT la nécessité de modifier la réglementation relative à l'occupation ou l'utilisation du sol du fait de l'exposition de la commune de VOLX à des risques naturels et de prendre des mesures actualisées de prévention, de protection et de sauvegarde ;

SUR proposition de Monsieur le Directeur des Services du Cabinet de la Préfecture des Alpes de Haute-Provence ;

- ARRETE -

ARTICLE 1er :

La modification du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (P.P.R.) de la Commune de VOLX est prescrite.

ARTICLE 2 :

Le périmètre mis à l'étude est délimité sur le plan topographique au 1/25000ème annexé au présent arrêté et correspondant à l'ensemble du territoire de la commune .

ARTICLE 3 :

La Direction Départementale de l'Equipement est désignée en qualité de service instructeur et chargée de définir et d'étudier la zone soumise aux risques suivants :

- Inondations et crues torrentielles,
- Mouvements de terrain (y compris la chute de blocs rocheux et la coulée de boue),
- Incendie de forêts
- Séisme.

ARTICLE 4 :

Le présent arrêté sera notifié :

- au Maire de VOLX
- au Sous-Préfet de l'arrondissement de FORCALQUIER
- au Directeur Départemental de l'Equipement
- au Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt (Service de Restauration des Terrains en Montagne)
- au Directeur Régional de l'Environnement - P.A.C.A.
- au Ministre de l'écologie et du développement durable, Direction de la prévention des pollutions et des risques - Sous-direction de la prévention des risques majeurs.

ARTICLE 5 :

Le Secrétaire Général de la Préfecture des Alpes de Haute-Provence, le Sous-Préfet de FORCALQUIER, le Directeur des Services du Cabinet, 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 des Alpes de Haute-Provence.

Fait à DIGNE-LES-BAINS, le - 8 JUIN 2004

Jacques MILLON

ANNEXE 4 :
BILAN DE CONCERTATION

COMMUNE DE VOLX

BILAN DE LA CONCERTATION AVEC LA POPULATION ET DE L'ASSOCIATION DES REPRESENTANTS DE LA COMMUNE DANS LA DEMARCHE D'ELABORATION DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUE NATURELS PREVISIBLES

L'élaboration du Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles de la commune de VOLX (en fait, littéralement, la révision, puisque la commune était dotée depuis 1961 d'un Plan des Surfaces Submersibles de la vallée de la Durance, PSS valant PPR mais obsolète ainsi que d'un R-111.3 datant du 22/09/1982 relatif aux risques spécifiques de chutes de blocs) a fait l'objet de la démarche suivante de concertation et d'association de la Municipalité.

- 2 12 2003 : lettre du Préfet au Maire l'informant de l'inscription de la commune de VOLX au programme de réalisation des PPR et précisant que la DDE est chargée de son élaboration. Le Maire est également informé qu'une première rencontre avec ce service visant à :
élaborer une connaissance partagée du risque entre Etat et les élus communaux en phase d'évaluation des phénomènes et des aléas,
définir ensemble les orientations à prendre en phase d'évaluation des enjeux,
élaborer de concert les solutions en phase de mise au point du règlement et du zonage.
Le Maire est en outre informé par le Préfet que le PPR est instruit en étroite concertation avec lui tout au long de la procédure.

-17 02 2004 : lettre du Directeur Départemental de l'Equipement au Maire confirmant la programmation du PPRN de VOLX, accompagné d'un projet de plan de périmètre d'études avec une proposition de rencontre avec le bureau d'études en Mairie dans le but d'expliciter la démarche PPRN.

-20 04 2004 : réunion de présentation en mairie sous la forme d'un diaporama dont un exemplaire est laissé au Maire.

-3 05 2004 : Accord de la municipalité sur le périmètre d'étude proposé

-8 06 2004 : lettre du Préfet au Maire lui adressant la copie de l'arrêté préfectoral prescrivant le PPRN.

- 01 03 2005 : réunion de restitution des aléas en mairie

- 21/07/2006 réunion de concertation en mairie à la demande du maire

- 15 03 2007 : réunion de restitution du projet de zonage réglementaire en mairie suivie d'une visite de terrain avec l'adjoint chargé de l'urbanisme.

En CONCLUSION, il convient de remarquer un véritable engagement de l'Etat dans la recherche d'une maîtrise collective du risque sur le territoire de la commune de VOLX.

La commune aura en permanence été associée à l'élaboration et à la production du PPRN.

La DDE reste bien évidemment ouverte à un processus de médiation avec le commissaire enquêteur dans la mesure où celui-ci le souhaiterait, y compris à une réunion publique en cours d'enquête déclenchée par celui-ci.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DES ALPES DE HAUTE-PROVENCE

CABINET

DIGNE-LES-BAINS, le - 2 DÉC 2005

Service interministériel de défense
et de protection civiles

Affaire suivie par : Didier CROZES

☎ : 04 92 36 72 14
Fax : 04 92 31 51 02
N°1102-1 PREF/04/CAB/SIDPC
DC/DC

Le Préfet des Alpes de Haute-Provence

à

Monsieur le Sénateur-Maire
de VOLX

OBJET : Cartographie des risques naturels prévisibles – Plan de Prévention des Risques

La loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement inscrit en tête de ses préoccupations, le principe de précaution. Celui-ci fonde les services de l'Etat à engager des Plans de Prévention des Risques ou à modifier les anciens, à partir des connaissances disponibles sur les zones exposées

Je vous informe que j'ai inscrit votre commune au programme prévisionnel 2004 de cartographie réglementaire des risques naturels prévisibles.

Ce programme élaboré sur des bassins de risques, entités géographiques homogènes, se poursuit notamment sur celui du val de Durance. Il sera présenté à la prochaine réunion de la Cellule d'Analyse des Risques et d'Information Préventive (C.A.R.I.P.) que je présiderai le 17 décembre 2003

Sous réserve de la validation de cette programmation par cette instance départementale et de la réception des crédits correspondants du Ministère de l'écologie et du développement durable, je serai en mesure de vous notifier la prescription de la modification du Plan de Prévention des Risques (PPR) de votre commune, dans les prochains mois

Je rappelle en effet, que les dispositions de la loi susmentionnée prévoient que les documents anciens tels que le Plan de Surfaces Submersibles de la Durance (1962) et le périmètre de risques institué en application de l'article R 111-3 du code de l'urbanisme (approuvé pour votre commune le 22 septembre 1992) valent Plan de Prévention des Risques à compter du 11 octobre 1995, date de publication du décret relatif aux PPR

Les services de la Direction Départementale de l'Equipement (DDE) vont prendre auparavant votre attache pour délimiter avec vous, la zone sur laquelle les études vont être effectuées. Il s'agit de la première étape de la procédure concertée visant à :

- élaborer une connaissance partagée du risque entre l'Etat et les élus communaux en phase d'évaluation des phénomènes et des aléas y compris celui de "l'incendie de forêts",
- définir ensemble les orientations à prendre en phase d'évaluation des enjeux,
- élaborer de concert les solutions en phase de mise au point du règlement et du zonage

Le PPR est donc instruit et réalisé, sous mon autorité, par la DDE en étroite concertation avec vous tout au long de la procédure. Mes services se tiennent à votre disposition pour tout complément d'information que vous jugeriez utile.

Le Préfet,

Philippe DE MESTER

Copie pour information à :
M. le Sous-Préfet de FORCALQUIER
M. le DDE / SDU risques

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Digne-les-Bains, le

Le Directeur Départemental
de l'Equipement
à
Monsieur le Sénateur-Maire
Hôtel de ville
04130 – VOLX

direction
départementale
de l'Équipement
Alpes de Haute
Provence

service
Développement et
Urbanisme
Prévention des
risques naturels

objet : Elaboration du plan de prévention des risques naturels de VOLX
référence : Courrier de M le Préfet en date du 2 décembre 2003
PJ : Un projet de plan de délimitation du périmètre d'études
affaire suivie par : Maurice MARTIN– SDU/PRN
tél. 04.92.30.55-77, fax 04.92.30.56.99
mél. maurice.martin@equipement.gouv.fr

Monsieur le Sénateur-Maire,

Par lettre visée en référence, Monsieur le Préfet vous a informé de sa décision d'inscrire votre commune au programme prévisionnel 2004 de cartographie des risques naturels prévisibles

Cette programmation a été présentée à la réunion de la Cellule d'Analyse des Risques et d'Information Préventive (C.A.R.I.P.) du 17 décembre 2003 qui l'a validée.

Mon service a été désigné pour élaborer le plan de prévention des risques naturels en étroite collaboration avec votre municipalité dès le début de la procédure. En ce qui concerne votre commune, l'aléa « incendie de forêt » devant être pris en compte, je vous propose d'étendre la délimitation du périmètre d'études à tout son territoire. Il serait souhaitable que votre avis me parvienne avant la fin du mois

D'autre part, il est possible de vous présenter ce projet au cours d'une prochaine réunion dont l'objet pourrait être élargi à la démarche, la procédure et le contenu du P.P.R.. A cet effet, le bureau Prévention des Risques Naturels de ma direction dont les coordonnées sont précisées ci-dessus est à votre disposition pour en arrêter les modalités d'organisation.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Sénateur-Maire, l'assurance de ma considération distinguée.

Avenue Demontzey
BP 211
04002 Digne-les-Bains
Cedex
téléphone :
04 92 30 55 40
télécopie :
04 92 30 56 99
mél. SDU.DDE-04
@equipement.gouv.fr

Proposé par	Date	Visa
Rédacteur	13/2	
Chef de Bureau	13 02	
Chef de Service		

Henri ROUSSEL

Copie : dossier+Xuo

République Française

Mairie de Volx

04130
Alpes de Haute-Provence

Volx, le 2 3 AVR. 2004

Le Sénateur Maire
Chevalier de la Légion d'Honneur
à

Direction Départementale de l'Equipement
Service Prévention des Risques Naturels
Maurice MARTIN
Avenue Demontzey
04000 DIGNE LES BAINS

Réf : LB/PG/COURRIER/PPR
Affaire suivie par :
Objet : PPR

Monsieur,

Suite à notre rencontre sur place courant avril, je vous confirme la délimitation du périmètre d'étude telle que vous nous l'avez présenté.

Je vous prie de croire, Monsieur, à l'expression de mes salutations distinguées.

Claude DOMEIZEL
Sénateur Maire de VOLX
L'Adjoint Délégué

Pierre LECOUSTEY

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DES ALPES DE HAUTE-PROVENCE

CABINET

DIGNE-LES-BAINS, le - 8 JUIN 2004

Service interministériel de défense
et de protection civiles

Affaire suivie par : Didier CROZES

☎ : 04 92 36 72 14
Fax : 04 92 31 51 02
N° 804 PREF/04/CAB/SIDPC
DC/DC

Le Préfet des Alpes de Haute-Provence

à

Monsieur le Sénateur Maire
de VOLX

S/C de M. le Sous-Préfet de FORCALQUIER

OBJET : Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles

REFER : Ma lettre n° 1101 du 2 décembre 2003

PJ : 1

Comme suite à ma correspondance citée en référence et dans le prolongement des contacts que vous avez eus avec la Direction Départementale de l'Equipement, je vous confirme que j'ai inscrit la modification du Plan de Prévention des Risques (PPR) de votre commune, au programme 2004 de cartographie réglementaire des risques naturels prévisibles.

Je vous adresse sous ce pli, une copie de l'arrêté préfectoral prescrivant cette modification.

Les études de délimitation des zonages d'exposition aux risques et de définition des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde vont s'engager et le projet de plan sera soumis à l'avis de votre conseil municipal en 2005.

Vous serez bien entendu associé à l'élaboration de ce document et consulté régulièrement par la Direction Départementale de l'Equipement, service chargé d'instruire ce projet.

Jacques MILLON

Copie pour information à :
- M. le Directeur Départemental de l'Equipement / SDU

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DES ALPES DE HAUTE-PROVENCE

CABINET

SERVICE INTERMINISTERIEL
DE DEFENSE ET DE PROTECTION CIVILES

DC/DC

ARRETE PREFECTORAL N° 2004 - 1270
prescrivant la modification du
Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles
de la commune de VOLX

LE PREFET DES ALPES DE HAUTE-PROVENCE
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

VU la loi n° 87 - 565 du 22 Juillet 1987 modifiée, relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs, notamment ses articles 40.1 à 40.7 issus de la loi n° 95 - 101 du 2 Février 1995 relative au renforcement de l'environnement ;

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

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

VU l'ordonnance n° 2004 – 164 du 20 février 2004 relative aux modalités et effets de la publication des lois et de certains actes administratifs ;

VU l'arrêté préfectoral n° 92 – 1896 bis du 22 septembre 1992 établissant une zone à risques sur le territoire de la commune de VOLX ;

VU les pièces du dossier transmis par la Direction Départementale de l'Equipement ;

CONSIDERANT la nécessité de modifier la réglementation relative à l'occupation ou l'utilisation du sol du fait de l'exposition de la commune de VOLX à des risques naturels et de prendre des mesures actualisées de prévention, de protection et de sauvegarde ;

SUR proposition de Monsieur le Directeur des Services du Cabinet de la Préfecture des Alpes de Haute-Provence ;

- ARRETE -

ARTICLE 1er :

La modification du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (P.P.R.) de la Commune de VOLX est prescrite.

ARTICLE 2 :

Le périmètre mis à l'étude est délimité sur le plan topographique au 1/25000ème annexé au présent arrêté et correspondant à l'ensemble du territoire de la commune .

ARTICLE 3 :

La Direction Départementale de l'Equipement est désignée en qualité de service instructeur et chargée de définir et d'étudier la zone soumise aux risques suivants :

- Inondations et crues torrentielles,
- Mouvements de terrain (y compris la chute de blocs rocheux et la coulée de boue),
- Incendie de forêts
- Séisme.

ARTICLE 4 :

Le présent arrêté sera notifié :

- au Maire de VOLX
- au Sous-Préfet de l'arrondissement de FORCALQUIER
- au Directeur Départemental de l'Equipement
- au Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt (Service de Restauration des Terrains en Montagne)
- au Directeur Régional de l'Environnement - P.A.C.A.
- au Ministre de l'écologie et du développement durable, Direction de la prévention des pollutions et des risques - Sous-direction de la prévention des risques majeurs.

ARTICLE 5 :

Le Secrétaire Général de la Préfecture des Alpes de Haute-Provence, le Sous-Préfet de FORCALQUIER, le Directeur des Services du Cabinet, 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 des Alpes de Haute-Provence.

Fait à DIGNE-LES-BAINS, le - 9 JUIN 2004

Jacques MILLON

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Digne-les-Bains, le 4 mai 2005

Le directeur départemental
à
monsieur le Sénateur-Maire de Volx

direction
départementale
de l'Equipement
Alpes de Haute
Provence

service Développement et
Urbanisme

12/2005

objet : Modification du Plan de Prévention des Risques Naturels et Feux de Forêts de Volx
affaire suivie par : yann BIETRIX – SDU/PRN
tél. 04 92 30 55 49, fax 04 92 30 56 99
mél Yann.Bietrix@equipement.gouv.fr

J'ai l'honneur de vous transmettre le compte rendu de la réunion de restitution des aléas qui a eu lieu en mairie le 1er mars 2005.

Veuillez agréer monsieur le Sénateur Maire l'expression de ma considération la plus distinguée.

Pour le directeur départemental,
Le chef du bureau Prévention des Risques Naturels,

Jean-Marie GIBELIN

Avenue Demontzey
BP 211
04002 Digne-les-Bains
Cedex
téléphone :
04 92 36 55 40
télécopie :
04 92 30 56 99
mél. SDU.DDE-04
@equipement.gouv.fr

lettre copie rendu_aleas doc

Plan de Prévention des Risques Naturels et Feux de forêts de Volx
Compte rendu de la réunion de présentation du projet de cartographie des aléas à la commune le 1er mars 2005

En présence de :

Pour la commune de Volx :

- Mme Fabienne BLANDIN 1ère adjointe
- M Pierre LECOUSTEY adjoint à l'urbanisme
- M Christian BREITHAUT Responsable des services techniques
- M Patrick GAUTHIER Secrétaire général

Pour les bureaux d'études :

- Mme Samira PHILIP et Jean-Christophe RODITIS du BE SIEE pour les phénomènes naturels
- M Benoit REYMOND ONF pour le phénomène feux de forêts

Pour les services de l'Etat (DDE):

- M Jean-Marie NICOLAS Subdivision de Manosque (ADS)
- M Jean-Marie GIBELIN chef du bureau prévention des risques naturels
- M Yann BIETRIX Chargé d'étude risques naturels

Objectif de la réunion :

Présentation à la municipalité de la phase technique du projet de plan de prévention des risques naturels de Volx en vue de recueillir son avis sur les phénomènes décrits dans les études.

Après les souhaits de bienvenue aux personnes présentes, les représentants de le DDE prennent la parole.

- M. GIBELIN rappelle qu'une première réunion de présentation à la commune a eu lieu le 20 avril 2004 sur la démarche, la procédure, le contenu du PPR et présente les modifications, suite à la loi du 30 juillet 2003, de la procédure PPR concernant les consultations réglementaires et le déroulement de l'enquête publique.

M GIBELIN rappelle que le micro zonage en rapport avec la faille de la Durance n'est pas pris en compte et que seule la réglementation parasismique classant le territoire en 5 zones de sismicité différentes (décret de 1991) s'appliquera dans le PPR.

Présentation des aléas pris en compte dans le projet

- Après la présentation des bureaux d'études Mme Samira PHILIP débute la restitution par la présentation des **aléas mouvements de terrain.**

Le bureau d'étude souligne que les confortements de la falaise suite à l'étude RTM de 1986 sont fragilisés (câbles rouillés, attaches sur des blocs eux même fracturés). D'une manière générale, il en ressort que moins de un cinquième de la commune est exposé à un aléa moyen à fort de mouvement de terrain.

- En ce qui concerne le phénomène de retrait gonflement des argiles, la carte des aléas n'a pas été présentée, les études étant en cours de réalisation. Il est rappelé que ce phénomène ne remet pas en cause la constructibilité. Toutefois, ce phénomène peut la conditionner au respect de prescriptions constructives sur l'adaptation des fondations des bâtiments et le contrôle de rejets d'eaux ainsi que le drainage au pourtour des constructions

- M JC.Roditis présente la méthode **hydrogéomorphologique** concernant l'aléa inondation. L'approche est naturaliste et permet de déterminer les différents lits des cours d'eau et d'en déduire les zone inondables. Le lit mineur qui correspond au chenal d'étiage et qui supporte des crues très fréquentes. Le lit moyen ou lit majeur périodique souvent couvert par la végétation. Le lit majeur est le lit d'expansion des crues exceptionnelles. (voir cartes hydrogéomorphologiques)
La commune de Volx comporte de grandes superficies imperméabilisées à pente forte localement pouvant amplifier les effets de la pluie. Les fortes précipitations provoquent fréquemment des disfonctionnements des réseaux d'assainissement pluvial. Les inondations par ruissellement pluvial qu'ils entraînent sont pris en compte dans la détermination des aléas. La commune reconnaît que certains ouvrages sont insuffisants lors de précipitations exceptionnelles.

- M B.Reymond présente les aléas feux de forêts
La particularité de la cartographie des aléas feux de forêts par rapport à celle des aléas naturels réside dans l'analyse des phénomènes naturels qui ne se fait pas à la même échelle de temps en raison de la dynamique de la végétation (déprise agricole, changement agricole etc...). L'évolution tend vers un accroissement de la continuité de végétation.

Après un rappel de l'historicité des événements au niveau départemental puis communal, M B.Reymond signal que le département se situe dans une phase ascendante de journées à risque avec, depuis 1997, au moins un feu par an dans les Alpes de Haute Provence.

La qualification des aléas se fonde sur une modélisation en combinant les facteurs naturels (végétation, relief et vent).

<u>Observations et interrogations communales</u>

La commune demande plus de précision concernant le mauvais état de certains ancrages de stabilisation des falaises.
Mme S.Philip rappelle que les ouvrages de stabilisation des falaises ne sont pas pris en compte pour caractériser les aléas chutes de pierres et de bloc

La commune fait part de son inquiétude concernant le nombre important d'habitations situées en zone d'aléas moyen et faible de chutes de pierres et de blocs. Les zones d'aléas forts sont identiques au R-111.3 (valant PPR) actuellement opposable au tiers.
Mme S.Philip répond que plusieurs aléas mouvements de terrain se superposent (chute de pierres , glissement de terrain, micro séisme) et que la cartographie résultante est plus étendue par rapport au R-111.3.

Il est indiqué que la commune est actuellement en contentieux avec un pétitionnaire souhaitant construire une maison individuelle dans une zone active de glissement de terrain.

Conclusion

La présentation recueille une adhésion des représentants communaux sur les grands phénomènes décrits dans le projet de PPR.

Un exemplaire des cartes et des rapports provisoires a été remis. Il a été convenu que le maire ferait parvenir son avis sur les phénomènes décrits début avril afin d'aborder au plus vite la phase de concertation avec le public.

A DIGNE les BAINS le 2 mai 2005

Le chargé d'étude risques naturels
Yann BIETRIX

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Digne-les-Bains, le 24 MAI 2007

direction
départementale
de l'Équipement
Alpes de Haute
Provence

Pôles risques naturels
et Technologiques

n° 330/2007

LE DIRECTEUR DÉPARTEMENTAL DE L'EQUIPEMENT

à

Monsieur le Maire
Hôtel de Ville
04130 VOLX

OBJET : - Plan de prévention des risques naturels prévisibles.
- Fonds Barnier (FPRNP).

Affaire suivie par : M.Gibelin Jean-Marie – PRN
Tél. :04.92.30.55.33 Fax. : 04.92.30.56.99.
Mél. jean.marie.gibelin@equipement.gouv.fr

Monsieur le Maire,

Lors de la réunion du 15 mars dernier, qui s'est tenue dans votre mairie, vous avez évoqué avec les représentants de mon service la possibilité de faire appel au Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs pour financer les travaux de prévention qui seront prescrits par le PPRN en voie d'achèvement, plus particulièrement ceux qui se rattachent au risque incendie de forêts, notamment les équipements en hydrants.

Comme convenu, nous avons saisi la Direction Régionale de l'Environnement de cette question.

La réponse qui vient de me parvenir ne nous laisse pas espérer la possibilité pour votre commune de mobiliser les subventions que vous espérez au titre du Fonds Barnier.

Le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable nous indique le seul usage suivant du FPRNP pour les mesures arrêtées par les PRIF :

- financement des mesures pour les particuliers et les entreprises < 20 personnes,
- 50 % des études risques des collectivités,
- pas pour la voirie, les hydrants, la DFCI, ni le débroussaillement.

Veuillez agréer, Monsieur le Maire, l'expression de mes sentiments distingués.

Proposé par	Date	Visa
Rédacteur	Copies : Xno – PRN – ONF (BREYMOND)	
Chef de Bureau		
Chef de Service		

Michel WÉPIERRE

PPR - Gibelin

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Digne-les-Bains, le 16 MAI 2007

direction
départementale
de l'Equipement
Alpes de Haute
Provence

n° 393/2007

Pôles risques naturels
et technologiques

LE DIRECTEUR DEPARTEMENTAL
DE L'EQUIPEMENT

à

Monsieur le Maire
Hôtel de Ville
04130 VOLX

Objet : - Plan de prévention des risques naturels prévisibles

P.J. :
- 1 compte rendu de la réunion du 15 mars 2007,
- 1 jeu de plans modifiés (carte des aléas et carte du zonage réglementaire),
- 1 copie de ma lettre à Monsieur Jean-Luc BERGE.

Affaire suivie par : M Gibelin Jean-Marie – -SUCT/PRN
Tél. :04 92 30 56 23 Fax. : 04 92 30 56 99-
Mél. jean.marie.gibelin@equipement.gouv.fr

Monsieur le Maire,

J'ai l'honneur de vous adresser le compte rendu de la réunion qui s'est tenue le 15 mars dernier dans les locaux de votre mairie au cours de laquelle les agents de mon service étaient accompagnés des représentants des deux bureaux d'études en charge du PPRN de votre commune.

A l'issue de cette réunion, comme convenu, nous avons effectué une visite sur les sites faisant l'objet de vos interrogations. Leur pertinence nous a conduit à revoir les zonages sur les cartes d'aléas et de zonage réglementaire. Je vous prie de trouver ci-joint les exemplaires modifiés.

Si ces documents n'appellent plus de remarques particulières de votre part au titre de la concertation préalable à l'enquête publique, il convient désormais que nous attendions la fin de la période de réserve à laquelle mon service est soumis, en raison des élections présidentielles et législatives, pour définir une date de réunion publique.

Je vous adresse également la copie de ma lettre à Monsieur Jean-Luc BERGE, propriétaire des parcelles AA 109 et 111 au quartier de la Capelanne, à qui, sur ma proposition, vous avez délivré un certificat d'urbanisme positif le 28 septembre 2006.

Il s'avère qu'effectivement ces parcelles ne sont pas seulement soumises aux risques glissement de terrain et retrait/gonflement des argiles mais qu'elles sont aussi soumises, en partie, à un risque d'inondation torrentielle malheureusement occulté lors de l'avis de mon service le 28 août 2006

Ce certificat d'urbanisme a donc été délivré sur la base d'une appréciation erronée des risques aujourd'hui établis sur ces parcelles.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Maire, l'expression de mes sentiments distingués

Michel WÉPIERRE

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Digne-les-Bains, le 5 OCT. 2006

direction
départementale
de l'Equipement
Alpes de Haute
Provence

RAR
n° 350/2006
risques naturels
et technologiques

LE DIRECTEUR DEPARTEMENTAL DE L'EQUIPEMENT

à

Monsieur Jean-Luc BERGE
Chemin du Cavalier
Quartier la Capelanne
04130 VOLX

Objet : - Plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de Volx.

Réfer : - Certificat d'urbanisme N°0424506J0014 délivré le 28 septembre 2006.

Affaire suivie par : M.Gibelin Jean-Marie – SUCT/PRN
Tél. :04.92.30.55.23 Fax. : 04.92.30.56.99.
Mél. jean-marie.gibelin@equipement.gouv.fr

Monsieur,

Le maire de la commune de Volx, sur ma proposition, vous a délivré le 28 septembre 2006 un certificat d'urbanisme positif pour la réalisation d'une habitation de 396 m2 de SHON sur les parcelles AA 109 et AA 111, au lieu dit quartier La Capelanne.

Mon avis du 28 août 2006 sur cette demande spécifiait, outre le risque sismique, seulement un risque glissement de terrain ainsi que le risque de retrait/gonflement des argiles.

Les investigations techniques récentes conduites sur le terrain pour la réalisation du plan de prévention des risques me conduisent à vous informer que les parcelles AA 109 et AA 111 sont également concernées par un risque d'inondation torrentielle.

Les deux parcelles sont concernées par ce risque. Seule, sur sa quasi-totalité cependant, la parcelle 109 pourrait faire l'objet d'un avis favorable de mon service lors d'une demande de permis de construire.

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Chef du Pôle Risques Naturels et Technologiques

Jean-Marie GIBELIN

Proposé par	Date	Visa
Rédacteur		
Chef de Bureau	5-04-06	
Chef de Service		

Copies : Xno -PRN
-T

Plan de Prévention des Risques Naturels et Feux de forêts de Volx
Compte rendu de la réunion de présentation du projet de zonage réglementaire à la commune le 15 mars 2007

En présence de :
Pour la commune de Volx :

M DUBOIS Jérome Maire
M PARRAUD Elie Adjoint au maire
M Patrick GAUTHIER Secrétaire général

Pour les bureaux d'études :

Mme Samira PHILIP (**SIEE**) pour les phénomènes naturels
Mme Marie-Pierre MICHAUD (**ONF**) et
M Benoît REYMOND (**ONF**) pour le phénomène feux de forêts

Pour les services de l'Etat (DDE):

M Jean-Marie GIBELIN chef du Pôle Risques
M Yann BIETRIX chargé d'étude risques naturels

Objectif de la réunion : Présentation à la municipalité de la phase réglementaire du projet de plan de prévention des risques naturels de la commune de Volx en vue de recueillir son avis sur les cartes de zonages et les règlements.

Pour faciliter, la lecture du document, deux cartes de zonage ont été élaborées :
- Une carte de zonage au 1/5000 regroupant l'ensemble des risques inondations et mouvements de terrains.
- Une carte de zonage pour le risque feux de forêt au 1/10000 sur fond topographique avec un zoom au 1/5000 sur fond cadastral correspondant aux zones les plus exposées.

Avant d'aborder l'analyse particulière des cartographies, M GIBELIN souhaite interroger le maire afin de connaître ses intentions sur l'éventualité d'une réunion publique, organisée par la DDE préalablement à l'enquête publique. Le maire indique qu'il est favorable à cette proposition.

La restitution débute par la présentation du volet feux de forêt par M REYMOND et Mme MICHAUD

Historique:

M.REYMOND rappelle qu'un feu de type brise thermique de 56 hectares a parcouru la commune en 2001. Ce feu a notamment parcouru des zones cultivées et aussi des oliveraies mal entretenues. Plus particulièrement, le ravin de Fontamauri est identifié comme un point particulier de vecteur de feux.

La végétation: (masse combustible) A noter que la composition en feuillus est assez favorable (environ 40%).

Le relief: Pente et position dans le versant

L'exposition: Vents dominants etc...

Une intensité de front de flamme est ensuite déterminée permettant de définir plusieurs classe d'aléas

Les enjeux: 570 bâtiments sont exposés à un risque subi dont 280 en risque faible, 182 en risque moyen, 114 en risque fort.
M. REYMOND indique que si le débroussaillements réglementaire est réalisé, il n'y a pas de problème de risque fort particulier

La Défendabilité: M.REYMOND indique que la commune de Volx est correctement équipée en ce qui concerne la desserte des véhicules de secours dans les différentes zones d'enjeux. Il précise à cette occasion qu'elle est sans doute exemplaire à ce titre au sein du massif du Luberon Oriental.
Les hydrants normalisés ont été recensés dans la zone des 200 mètres du débroussaillement réglementaire. La situation est qualifiée de très bonne.

Le maire a pris connaissance de la plaquette « Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs » et notamment de la rubrique « travaux de prévention ». Il souhaite pouvoir déposer les demandes de subventions correspondantes aux travaux de prévention rendus obligatoires par le PPR. Un courrier en ce sens sera adressé à la DIREN PACA.

Le projet de règlement et de zonage ne soulève pas d'objection particulière de la part des représentants de la commune.
Mme PHILIP présente ensuite le zonage réglementaire concernant les risques naturels (inondations et mouvements de terrains).
Le risque sécheresse est reporté en bleu clair sur la carte de zonage (code Ba). Il est rappelé que ce risque n'entraîne jamais d'interdiction de construire. Une étude géotechnique est imposée déterminant les règles de construction adaptées à la nature du sol.
Mme PHILIP expose ensuite la méthodologie d'élaboration du zonage. Celui-ci s'obtient par croisement des enjeux et de la superposition des aléas. Un tableau de croisement a été réalisé en distinguant les zones urbanisées des zones non urbanisées.
Mme.PHILIP précise que pour un même niveau d'aléa les dispositions réglementaires peuvent être différentes. D'une manière générale, en zone urbaine les contraintes réglementaires seront plus souples qu'en zone naturelle M GIBELIN rappelle une jurisprudence constante selon laquelle est parfaitement légal le classement en zone rouge d'un PPR d'une parcelle en aléa faible et appartenant à une zone actuellement non urbanisée et qu'il n' y a dès lors pas d'erreur manifeste d'appréciation.
Points particuliers soulevés par la municipalité :

Zonage feux de forêts

Mme PHILIP précise que pour un même niveau d'aléa les dispositions réglementaires peuvent être différentes. D'une manière générale, en zone urbaine les contraintes réglementaires seront plus souples qu'en zone naturelle. M GIBELIN rappelle une jurisprudence constante selon laquelle est parfaitement légal le classement en zone rouge d'un PPR d'une parcelle en aléa faible et appartenant à une zone actuellement non urbanisée et qu'il n' y a dès lors pas d'erreur manifeste d'appréciation.

Points particuliers soulevés par la municipalité :

Zonage feux de forêts

Un recul d'environ 5 mètres est demandé au niveau de la zone rouge du camping de la Vandelle en vue de la création de 20 emplacements supplémentaires.
M REYMOND rappelle que le camping doit être tenu en état débroussaillé et qu'il s'agit d'une erreur matérielle de contour qui sera vérifiée.

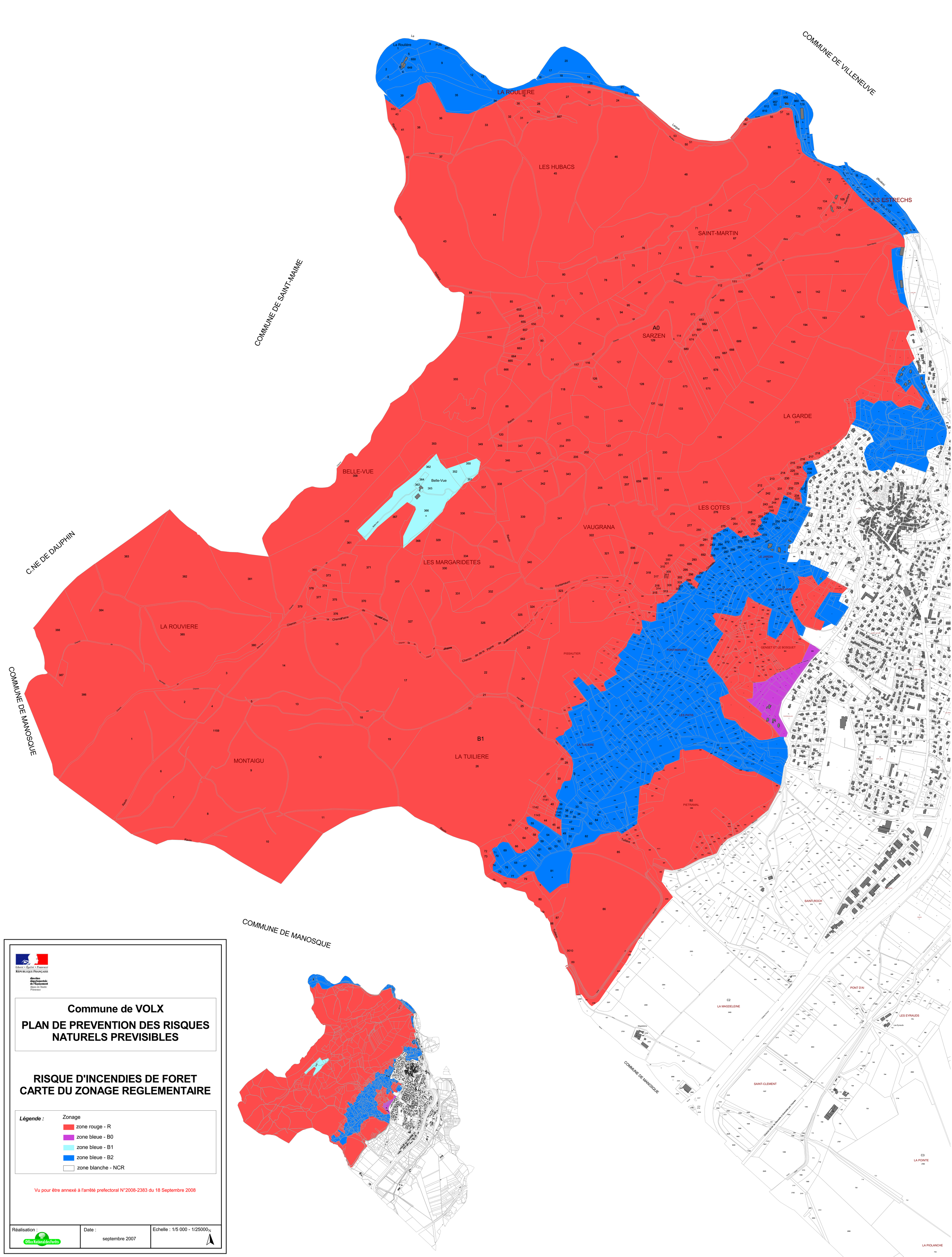
Zonage risques naturels

Le maire attire notre attention sur un certificat d'urbanisme positif pour lequel notre service a émis un avis favorable. (CU n°0424506J0014 M BERGE « La CAPELANE. »)
Un thalweg n'aurait pas été cartographié dans ce secteur. Si l'oubli est avéré, les prescriptions données dans le CU pourraient être plus contraignantes lors de l'instruction du permis de construire. En ce cas, il est convenu que la DDE rédigerait un courrier explicatif au pétitionnaire

Une visite de terrain est à effectuer après la réunion en vu de constater d'éventuelles erreurs. Dans ce cas, une nouvelle carte de zonage sera envoyée à la municipalité accompagnée d'explications complémentaires.

A DIGNE les BAINS le 5 avril 2007

Le chargé d'étude risques naturels
Yann BETRIX



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

direction départementale de l'Équipement
Alpes de Haute Provence

Commune de VOLX

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

RISQUE D'INCENDIES DE FORET
CARTE DU ZONAGE REGLEMENTAIRE

Légende :

Zonage

- zone rouge - R
- zone bleue - B0
- zone bleue - B1
- zone bleue - B2
- zone blanche - NCR

Vu pour être annexé à l'arrêté prefectoral N°2008-2383 du 18 Septembre 2008

Réalisation :	Date :	Echelle : 1/5 000 - 1/25000
Office National des Forêts	septembre 2007	N

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

direction départementale de l'Equipement
Alpes de Haute Provence

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES DE LA COMMUNE DE VOLX

Règlement

sur les risques d'incendies de forêt

Juin 2008

Vu pour être annexé à l'arrêté préfectoral N°2008-2383 du 18 Septembre 2008

Sommaire

SOMMAIRE **1**

TITRE 1 : DISPOSITIONS GENERALES **4**

CHAPITRE 1. CHAMP D'APPLICATION 4
CHAPITRE 2. EFFETS DU PPR 5
Article 2.1. Exécution des mesures de prévention *5*
Article 2.2. Effets sur l'assurance des biens et activités *6*
Article 2.3. Infractions *6*
Article 2.4. Cohérence entre P.P.R. et P.L.U. *6*

TITRE 2 : DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES **8**

CHAPITRE 1. DEFINITION DES ZONES 8
CHAPITRE 2. NATURE DES MESURES REGLEMENTAIRES 9
Article 2.1. mesures individuelles *9*
Article 2.2. mesures d'ensemble *10*
Article 2.3. considérations sur la réglementation *10*
Article 2.4. Voiries *10*
Article 2.5. Points d'eau *11*
Points d'eau normalisés 11
Défense des zones à risques (rouges et bleues) 11
Dispositions exceptionnelles 12
Article 2.6. Habitat *12*
CHAPITRE 3. DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE ROUGE 13
Article 3.1. sont interdits *13*
Article 3.2. sont autorisés *13*
Occupations et utilisations du sol admises sans conditions 13
Occupations et utilisations du sol admises sous conditions 13
Article 3.3. prescriptions relatives aux règles d'urbanisme *14*
Article 3.4. prescriptions relatives aux règles de construction *14*
1. Accès et voirie 14
2. Espaces naturels, espaces libres et plantations 14
3. Desserte en eau 15
4. Aménagements et dispositions constructives de nature à réduire le risque 15
Article 3.5. recommandations *15*
CHAPITRE 4. DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE BLEUE DE TYPE B0 16
Dispositions générales *16*
Définitions générales des équipements de protection collective *16*
1. Accès et voirie 16
2. Espaces naturels, espaces libres et plantations 17
3. Desserte en eau 17
Détail des équipements de protection collective à réaliser par secteur *17*
Fontenouilles 17
CHAPITRE 5. DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE BLEUE B1 18
Article 5.1. sont interdits *18*
Article 5.2. Sont autorisés *18*
Occupations et utilisations du sol admises sans conditions 18
Occupations et utilisations du sol admises sous conditions 19
Article 5.3. prescriptions relatives aux règles d'urbanisme *20*
Article 5.4. prescriptions relatives aux règles de construction *20*
1. Accès et voirie 20
2. Espaces naturels, espaces libres et plantations 20
3. Desserte en eau 20
4. Aménagements et dispositions constructives de nature à réduire le risque 20
5. Prescriptions particulières applicables aux opérations futures d'urbanisme groupé 21
Article 5.5. Recommandations *22*
CHAPITRE 6. DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE BLEUE B2 23
Article 6.1. sont interdits *23*
Article 6.2. Sont autorisés *23*
Occupations et utilisations du sol admises sans conditions 23
Occupations et utilisations du sol admises sous conditions 23

Article 6.3. prescriptions relatives aux règles d'urbanisme *24*
Article 6.4. prescriptions relatives aux règles de construction *24*
1. Accès et voirie 24
2. Espaces naturels, espaces libres et plantations 24
3. Desserte en eau 24
4. Aménagements et dispositions constructives de nature à réduire le risque 25
5. Prescriptions particulières applicables aux opérations futures d'urbanisme groupé 25
6. Dispositions spécifiques relatives aux terrains de camping, habitations légères de loisir et aux réalisations de même nature 26
Article 6.5. Recommandations *27*
CHAPITRE 7. DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE BLANCHE OU « NON CONCERNEE PAR LE RISQUE » (NCR) . 28

TITRE 3 : MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE 29

CHAPITRE 1. MESURES DE PREVENTION 29
CHAPITRE 2. MESURES DE PROTECTION 29
Article 2.1. Coupures de combustible – Création et entretien *30*
1. Débroussaillement à la charge des propriétaires 30
2. Débroussaillement le long des voies ouvertes à la circulation publique 30
Article 2.2. Points d'eau normalisés *31*
Article 2.3. Aménagement de voirie *31*
1. Voirie principale 31
2 .Voies secondaires 31
3. Desserte des constructions 33
4. Travaux obligatoires à la charge de la commune 33
Article 2.4. Dispositions spécifiques relatives aux terrains de camping, habitations légères de loisir et aux réalisations de même nature *33*
CHAPITRE 3. MESURES DE SAUVEGARDE 34
Article 3.1. Dispositions constructives en zone à risque *34*
Article 3.2. Plan communal de sauvegarde *35*
Article 3.3. Dispositions spécifiques relatives aux terrains de camping, habitations légères de loisir et aux réalisations de même nature *36*

ANNEXES 37

Titre 1 : Dispositions générales

Chapitre 1. Champ d'application

Le présent règlement s'applique à l'ensemble du périmètre d'application du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles de VOLX, tel qu'il a été défini par arrêté préfectoral du 07 Juin 2004.

Conformément au décret n°95.1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles et pris en application de la loi n°87.565 du 22 juillet 1987 modifiée par la loi n°95.101 du 2 février 1995 (elle-même modifiée par la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages), les P.P.R. ont pour objet, en tant que de besoin (extraits de l'article 40-1, remplacé par l'article L562-1 du code de l'environnement) :

1° - de délimiter les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle, ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

2° - de délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles, pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° du présent article ;

3° - de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et 2° du présent article, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

3ème alinéa - la réalisation des mesures prévues au 3° et 4° du présent article peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de 5 ans, pouvant être réduit en cas d'urgence ;

4° - de définir dans les zones mentionnées au 1° et 2° du présent article, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants en date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs ;

Avant dernier alinéa - les mesures de prévention prévues au 3° et 4° ci-dessus, concernant les terrains boisés lorsqu'elles imposent des règles de gestion et d'exploitation forestière ou la réalisation de travaux de prévention concernant les espaces boisés mis à la charge des propriétaires et exploitants forestiers, publics ou privés, sont prises conformément aux dispositions du titre II du livre III et du livre IV du code forestier ;

Dernier alinéa - les travaux de prévention imposés en application du 4° des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités.

A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le représentant de l'Etat dans le département peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais de l'exploitant ou de l'utilisateur. Le présent règlement s'applique sous réserve des dispositions réglementaires édictées par ailleurs.

Chapitre 2. Effets du PPR

En application de la loi n°87-565 du 22 juillet 1987, et notamment ses articles 40-1 à 40-7 (remplacés par les articles L562-1 à 562-7 du Code de l'environnement), le présent règlement fixe les dispositions applicables aux biens et activités existants ainsi qu'à l'implantation de toutes constructions ou installations nouvelles, à l'exécution de tous travaux et à l'exercice de toutes activités, sans préjudice de l'application des autres législations ou réglementations en vigueur (règlement d'urbanisme et règlement de constructions).

Les services chargés de l'urbanisme et de l'application du droit des sols gèrent les mesures qui entrent dans le champ du code de l'Urbanisme. Les maîtres d'ouvrage, en s'engageant à respecter les règles de construction lors du dépôt d'un permis de construire, et les professionnels chargés de réaliser les projets, sont responsables des études ou dispositions qui relèvent du code de la Construction, en application de son article R126-1.

Il est rappelé en particulier les réglementations existantes relatives :

- A la protection des forêts contre les incendies, stipulées par le code forestier au livre troisième - Titre II, et aux arrêtés préfectoraux d'application en vigueur (débroussaillement, emploi du feu…) ;
- A la desserte et aux accès aux constructions, figurant :
  - Au code de l'urbanisme, Article R 111-4 (accessibilité aux constructions),
  - A l'arrêté interministériel du 31 janvier 1986 annexé au code de la construction et de l'habitation,
  - A l'arrêté du 25 juin 1980 annexé au code de la construction et de l'habitation,
  - A la circulaire interministérielle n° 465 du 10 décembre 1951 (moyens de protection des habitations.

ARTICLE 2.1. EXECUTION DES MESURES DE PREVENTION

La loi permet d'imposer tous types de prescriptions s'appliquant aux constructions, aux ouvrages, aux aménagements ainsi qu'aux exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles.

La nature et les conditions d'exécution des mesures de prévention prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage ou du propriétaire du bien et du maître d'œuvre concerné par les constructions, travaux et installations visés. Ceux-ci sont également tenus d'assurer les opérations de gestion et d'entretien nécessaires pour maintenir la pleine efficacité de ces mesures.

Pour les biens et activités implantés antérieurement à la publication de l'acte approuvant ce plan, le propriétaire ou l'exploitant dispose d'un délai de cinq ans pour réaliser les mesures de prévention prévues par le présent règlement. A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le Préfet peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

Toutefois, en application du 4° de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 issu de l'article 16 de la loi modificative n° 95-101 du 2 février 1995, titre II, ch. II :

- les travaux de prévention imposés sur de l'existant, constructions ou aménagements régulièrement construits conformément aux dispositions du code de l'Urbanisme, ne peuvent excéder 10 % de la valeur du bien à la date d'approbation du plan ;

- les travaux d'entretien et de gestion courante des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan, ou le cas échéant à la publication de l'arrêté mentionné à l'article 6 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995, demeurent autorisés sous réserve de ne pas modifier le volume du bâtiment, ni sa destination (le principe étant de ne pas augmenter la vulnérabilité[1]).

[1] *La vulnérabilité exprime, au sens le plus large, le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène naturel sur les enjeux. On peut distinguer la vulnérabilité économique (qui traduit le degré de perte ou d'endommagement des biens et des activités*

exposés) et la vulnérabilité humaine (évaluant principalement les préjudices potentiels aux personnes, dans leur intégrité physique et morale).

ARTICLE 2.2. EFFETS SUR L'ASSURANCE DES BIENS ET ACTIVITES

Par les articles 17, 18 et 19, titre II, ch. II, de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 modificative de la loi du 22 juillet 1987, est conservée pour les entreprises d'assurances l'obligation d'étendre leurs garanties aux biens et activités, aux effets des catastrophes naturelles (créée par la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles).

En cas de non respect de certaines dispositions du P.P.R., la possibilité pour les entreprises d'assurances de déroger à certaines règles d'indemnisation des catastrophes naturelles est ouverte par la loi.

Constructions nouvelles :
L'assureur n'a pas l'obligation d'assurer les nouvelles constructions bâties sur une zone déclarée inconstructible par le PPR. Si le propriétaire fait construire sa maison dans une zone réglementée, il doit tenir compte des mesures prévues par le PPR pour bénéficier de l'obligation d'assurance.

Constructions existantes :
L'obligation d'assurance s'applique aux constructions existantes quelle que soit la zone réglementée mais le propriétaire doit se mettre en conformité avec la réglementation dans un délai de 5 ans. Ce délai peut être plus court en cas d'urgence. A défaut il n'y a plus d'obligation d'assurance. L'assureur ne peut opposer son refus que lors du renouvellement du contrat ou lors de la souscription d'un nouveau contrat. Cinq ans après l'approbation du PPR, si le propriétaire n'a pas respecté les prescriptions de ce dernier, l'assureur peut demander au Bureau Central de la Tarification (BCT) de fixer les conditions d'assurance.

Le montant de la franchise de base peut être majoré jusqu'à 25 fois (articles A250-1 et R250-3 du Code des assurances). Selon le risque assuré, un bien mentionné au contrat peut éventuellement être exclu. Le préfet et le président de la Caisse Centrale de Réassurance (CCR) peuvent également saisir le BCT s'ils estiment que les conditions dans lesquelles le propriétaire est assuré sont injustifiées eu égard à son comportement ou à l'absence de toute mesure de précaution. Si le propriétaire ne trouve pas d'assureur, il peut également saisir le BCT.

ARTICLE 2.3.

Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un Plan de Prévention de Risques ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L480-4 du Code de l'Urbanisme. En application de l'article L562-5 du code de l'Environnement, les infractions aux dispositions du PPR sont constatées par des fonctionnaires ou agents assermentés, de l'Etat ou des collectivités publiques habilitées.

Mesures de prévention	**Obligations de garantie**
Réalisées dans les 5 ans	OUI
Non réalisées dans les 5 ans	NON

INFRACTIONS

ARTICLE 2.4. COHERENCE ENTRE P.P.R. ET P.L.U.

Le PPR approuvé par arrêté préfectoral, après enquête publique, constitue une servitude d'utilité publique (article L 562-4 du Code de l'Environnement). Les collectivités publiques ont l'obligation, dès lors que le PPR vaut servitude d'utilité publique, de l'annexer au PLU. Lorsque le PPR est institué après approbation du PLU, il est versé dans les annexes par un arrêté de mise à jour (R 123-22 du Code de l'Urbanisme) pris par le maire dans un délai de trois mois suivant la date de son institution. A défaut, le préfet se substitue au maire. Les servitudes qui ne sont pas annexées dans le délai d'un an suivant l'approbation du PLU ou suivant la date de leur institution deviennent inopposables aux demandes d'autorisation d'occupation du sol (L 126-1 du Code de l'Urbanisme). Mais elles

redeviennent opposables dès leur annexion et, même non annexées, continuent d'exister et de produire leurs effets juridiques sur les habitations qui les subissent. Une servitude non annexée dans le délai réglementaire doit donc être ignorée par l'autorité compétente en matière d'autorisation d'urbanisme. Toutefois, le bénéficiaire d'une autorisation d'urbanisme doit respecter les dispositions constructives prescrites dans le PPR conformément aux dispositions de l'article L111.1 du Code de la construction et de l'habitation.

La mise en conformité des documents d'urbanisme avec les dispositions du PPR approuvé n'est, réglementairement, pas obligatoire, mais elle apparaît souhaitable pour rendre les règles de gestion du sol cohérentes, lorsque celles-ci sont divergentes dans les deux documents. En cas de dispositions contradictoires entre ces deux documents ou de difficultés d'interprétation, la servitude PPR s'impose au PLU.

Titre 2 : Dispositions réglementaires

Chapitre 1. Définition des zones

Le zonage est obtenu par la détermination :

* des territoires exposés à l'aléa d'incendie de forêts ;
* des zones non directement exposées mais d'aggravation potentielle des risques ;
* des espaces déjà urbanisés en prenant en compte les travaux de mise en sécurité déjà réalisés. (voir Titre III Mesures de prévention et de sauvegarde).

Le territoire sur lequel s'applique alors le P.P.R. est divisé en 3 zones définies ci-après :

- **Zones rouges (R)** : Zones de danger correspondant à un aléa très fort à fort - ou moyen avec des enjeux non défendables - mais aussi zones de précaution non directement exposées au risque où certaines occupations ou utilisations du sol pourraient aggraver celui-ci ou en créer de nouveaux. Les phénomènes peuvent y atteindre une grande ampleur au regard des conditions d'occupation et les contraintes de lutte y sont également importantes.

  Ces zones sont en règle générale inconstructibles.

- **Zones bleues (B*n*)** : Zones de danger correspondant à un aléa faible à modéré, ou moyen avec des enjeux défendables dans lesquelles le risque peut être réduit par des parades réalisées de manière collective ou individuelle.

  Ces zones sont constructibles sous réserve du respect des prescriptions d'urbanisme, de construction et de gestion définies dans le présent règlement.

  Au sein de la zone bleue, on distingue trois sous zones en fonction du niveau de risque :

  Niveau 1 : secteur B0 : Risque assez fort, en attente d'équipements de protection ;
  Niveau 2 : secteur B1 : Risque assez fort ;
  Niveau 3 : secteur B2 : Risque moyen à modéré.

- **Zones blanches ou « non concernées par le risque » (NCR)**, dans lesquelles le risque est très faible à faible, et pour lesquelles le simple respect des règles existantes est suffisant pour assurer un niveau de sécurité satisfaisant.

A noter le cas particulier des zones non directement exposées, mais pouvant générer un risque : la constructibilité peut y être interdite (classement en zone rouge) ou soumise à prescriptions (classement en zone bleue).

Chapitre 2. Nature des mesures réglementaires

La nature des mesures réglementaires applicables est, rappelons-le, définie par le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles modifié par le décret n°2005-3 du 4 janvier 2005, et notamment ses articles 3, 4 et 5.

Art. 3 *- Le projet de plan comprend :*

3° *Un règlement précisant en tant que de besoin :*

–les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu du 1° et du 2° de l'article L562-1 du code de l'environnement ;

– les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° de l'article L562-1 du code de l'environnement et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en cultures ou plantés existants à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° du même article. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles des mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en œuvre.

Art. 4 *- En application du 3° de l'article L562-1 du code de l'environnement, le plan peut notamment :*

– définir des règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant son secteur d'application et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation ou l'intervention des secours ;

– prescrire aux particuliers ou à leurs groupements la réalisation de travaux contribuant à la prévention, des risques et leur confier la gestion de dispositifs de prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés ;

– subordonner la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques, notamment l'entretien des espaces et, le cas échéant, la réalisation ou l'acquisition, la gestion et le maintien en condition d'ouvrages ou de matériels.

– Le plan indique si la réalisation de ces mesures est rendue obligatoire et, si oui, dans quel délai.

Art. 5 *- En application du 4° de l'article L562-1 du code de l'environnement, pour les constructions, ouvrages, espaces mis en culture ou plantés, existant à la date d'approbation du plan, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence.*

Toutefois, le plan ne peut pas interdire les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan ou, le cas échéant, à la publication de l'arrêté mentionné à l'article 6 ci-dessous, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux ou conduisent à une augmentation de la population exposée.

En outre, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du4 plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 p. 100 de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

ARTICLE 2.1. MESURES INDIVIDUELLES

Ces mesures sont, pour l'essentiel, des dispositions constructives applicables aux constructions futures dont la mise en œuvre relève de la seule responsabilité des maîtres d'ouvrages. Des études complémentaires préalables leur sont donc proposées ou imposées afin d'adapter au mieux les dispositifs préconisés au site et au projet. Certaines de ces mesures peuvent être applicables aux bâtiments ou ouvrages existants (renforcement, drainage par exemple). Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai maximum de 5 ans à compter de la date d'approbation du PPR.

Dans le cas de constructions existantes, les mesures préconisées ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale du bien.

ARTICLE 2.2. MESURES D'ENSEMBLE

Des mesures individuelles peuvent être prescrites ou imposées. Lorsque des ouvrages importants sont indispensables ou lorsque les mesures individuelles sont inadéquates ou trop onéreuses, des dispositifs de protection collectifs peuvent être préconisés. De nature très variée (correction torrentielle, drainage, auscultation de glissement de terrain, etc.), leur réalisation et leur entretien peuvent être à la charge de la commune ou de groupements de propriétaires, d'usagers ou d'exploitants. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de 5 ans à compter de l'approbation du PPR (délai pouvant être réduit en cas d'urgence).

De plus, en matière d'inondation, les principes édictés par la circulaire du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zone inondable doivent être respectés concernant :

– les zones d'expansion des crues à préserver ;

– les zones exposées aux aléas les plus forts, où l'urbanisation de ces zones doit être interdite ou strictement contrôlée.

La préservation du champ d'expansion des crues peut ainsi conduire au classement en zone dite rouge (zone d'interdiction) de secteurs exposés à des aléas faibles d'inondation. Les dispositifs de protection (endiguement, remblais par exemple) ne peuvent être mis en œuvre que dans le but d'assurer la protection de lieux fortement urbanisés. Leur réalisation reste alors conditionnée par l'application de la réglementation en vigueur et notamment des dispositions de la loi 92 - 3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et aux décrets n° 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993. Ces ouvrages doivent être conçus dans le cadre d'une politique de protection globale à l'échelle du bassin versant et leur influence sur les écoulements devra être étudiée tant à l'amont qu'à l'aval.

ARTICLE 2.3. CONSIDERATIONS SUR LA REGLEMENTATION

Le présent règlement ne se substitue pas aux réglementations existantes, qui continuent à s'appliquer.
Il ne peut qu'apporter des précisions et compléments à ces réglementations en vigueur, et introduire des mesures nouvelles permettant de réduire la vulnérabilité des personnes et biens exposés.

Il est rappelé en particulier les réglementations existantes relatives :

- A la protection des forêts contre les incendies, stipulées par le code forestier au livre troisième - Titre II, et aux arrêtés préfectoraux d'application en vigueur (débroussaillement, emploi du feu…) ;
- A la desserte et aux accès aux constructions, figurant :
  - Au code de l'urbanisme, Article R 111-4 (accessibilité aux constructions),
  - A l'arrêté interministériel du 31 janvier 1986 annexé au code de la construction et de l'habitation,
  - A l'arrêté du 25 juin 1980 annexé au code de la construction et de l'habitation,
  - A la circulaire interministérielle n° 465 du 10 décembre 1951 (moyens de protection des habitations.

ARTICLE 2.4. VOIRIES

Pour l'application du présent règlement, une voirie est constituée de la bande circulable, ou bande de roulement, augmentée des accotements stabilisés roulables, à l'exclusion des bandes de stationnement.

On considère que la voirie principale de desserte d'une zone est constituée des routes nationales et des routes départementales existantes à la date d'approbation du présent PPR (à l'exception des voies en lacune), ainsi que des voies ouvertes à la circulation publique de plus 6 mètres de largeur

ayant deux issues sur une ou des voiries précédemment citées et répondant aux caractéristiques générales suivantes :

*Force portante calculée pour un véhicule de 190 kilo-newton (dont 70 kilo-newton sur l'essieu avant et 120 kilo-newton sur l'essieu arrière, ceux-ci étant distants de 4,00 mètres) ;

*Virages de rayon intérieur minimum R = 11 mètres ;

*Sur-largeur S = 15/R dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres (S et R exprimés en mètres) ;

*Hauteur libre au dessus de la voie de 3,50 mètres ;

*Pente en long inférieure à 15%.

Toute voie qui ne fait pas partie de la voirie principale au sens du présent Article est définie comme voie secondaire.

ARTICLE 2.5. POINTS D'EAU

Points d'eau normalisés

Les deux principes de base retenus pour qu'une zone urbanisée soit mise en sécurité au regard des ressources en eau sont :

- Le débit nominal d'un engin de lutte contre l'incendie fixé à 60 m^3/h sous une pression de 1 bar (0,1 Mpa) minimum ;
- La durée approximative d'extinction d'un sinistre moyen, évaluée à deux heures ;

Le réseau d'eau devra être à même de fournir à tout moment 120 m^3 d'eau en deux heures en sus de la consommation normale des usagers.

L'alimentation de ce réseau sera réalisée par gravité.

L'utilisation des ressources en eau spécifiques au service incendie s'effectue par l'intermédiaire d'hydrants (poteaux ou bouches) répondant aux normes NFS 61-213, installés conformément à la norme NFS 62-200.

A défaut, des installations de surpression sont admises sous réserve d'être secourues par un groupe moto pompe thermique, ou groupe électrogène thermique, à démarrage automatique.
Ces hydrants seront espacés de 200 mètres au plus l'un de l'autre et toute construction devra s'en trouver éloignée de 150 mètres au plus.
Ces distances sont mesurées en projection horizontale selon l'axe des circulations, effectivement accessibles aux engins d'incendie.

L'ensemble des équipements hydrauliques mis en œuvre sur le territoire communal, devra être validé et réceptionné par le SDIS.

Défense des zones à risques (rouges et bleues)

Pour qu'une zone urbanisée située en zones à risque (rouges et bleues) soit mise en sécurité au regard des ressources en eau, l'utilisation simultanée de deux engins nécessite, en tout point, sur deux points d'eau consécutifs, un débit cumulé de 120 m^3/h.

Lorsque la défense de la zone considérée ne peut-être assurée par le réseau d'alimentation en eau potable, ou le réseau spécifique d'incendie, il pourra être admis des réservoirs aériens artificiels, gérés par la collectivité, exclusivement destinés à la défense incendie sous réserve de remplir l'ensemble des conditions suivantes :

- Capacité minimum du réservoir : 120 m^3 ;

- Deux poteaux d'incendie, alimentés par gravité sous pression minimale de 1 bar (0,1 Mpa) espacés de 200 mètres maximum sans qu'aucune habitation ne se trouve à plus de 150 mètres de chacun d'eux ; l'un d'entre eux pouvant se situer à proximité du réservoir ;
- Aire de stationnement de 8 m x 4 m supportant un engin de 19 tonnes au droit de chaque poteau ;
- Accessibilité à ces hydrants garantie en tout temps.

Chaque réservoir ne peut assurer la défense que d'une zone d'habitat groupé dont la plus grande dimension -selon l'axe des circulations- est au maximum de 500 mètres.

Le réservoir doit être ré-alimenté par une canalisation piquée sur le réseau d'eau ou de tout autre approvisionnement continu.

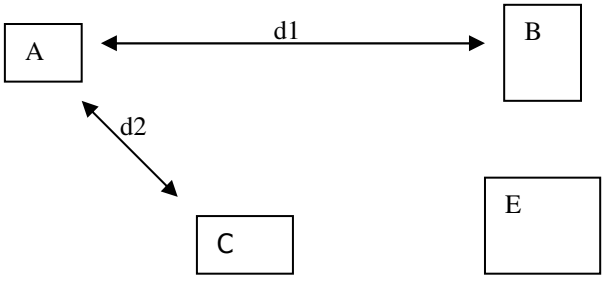
Dispositions exceptionnelles

Lorsque la défense de la zone considérée ne peut-être assurée par les moyens définis ci-dessus, il pourra être admis à titre exceptionnel et après avis du SDIS des réservoirs gérés par la collectivité exclusivement destinés à la défense incendie sous réserve de remplir l'ensemble des conditions suivantes :

- Capacité minimum du réservoir : 120 m^3 ;
- Création d'une aire d'aspiration de 8 m x 7 m supportant une charge de 19 tonnes permettant la mise en œuvre simultanée de deux engins d'incendie,
  Ou à défaut :
  Deux aires d'aspiration de 8 m x 4 m supportant une charge de 19 tonnes ;
- Longueur de la ligne d'aspiration ne devant pas être supérieur à 8 mètres.

ARTICLE 2.6. HABITAT

Un bâtiment d'habitation ou d'activité est reconnu comme non isolé s'il se situe à proximité d'au moins deux bâtiments d'habitation ou d'activité existants, et si la somme des distances par rapport à ces deux bâtiments existants est inférieure à 100 mètres.



La construction A est isolée si d1+d2 >100m

Chapitre 3. Dispositions applicables en zone rouge

Zones de danger correspondant à un aléa très fort à fort - ou moyen avec des enjeux non défendables - mais aussi zones de précaution non directement exposées au risque où certaines occupations ou utilisations du sol pourraient aggraver celui-ci ou en créer de nouveaux. Les phénomènes peuvent y atteindre une grande ampleur au regard des conditions d'occupation et les contraintes de lutte y sont également importantes

ARTICLE 3.1. SONT INTERDITS

Tous travaux, ouvrages, aménagements ou constructions de quelque nature qu'ils soient, à l'exception de ceux mentionnés à l'Article 3.2 du présent Titre.

ARTICLE 3.2. SONT AUTORISES

Occupations et utilisations du sol admises sans conditions

- Les aménagements, travaux et ouvrages destinés à protéger la forêt ou à l'exploiter lorsqu'ils sont prévus par un plan de protection des forêts contre l'incendie, un plan de gestion approuvé en cours de validité ou un plan d'aménagement, ou un plan de massif ;
- Les aménagements destinés à protéger les constructions et installations existantes ;
- Les activités agricoles et forestières ;
- La création et l'exploitation de carrières, mines, zones d'extraction ou de stockage de matériaux ;
- Les piscines privées et les bassins ;
- La construction de lignes électriques de type BT et HTA en conducteurs isolés.

Occupations et utilisations du sol admises sous conditions

- Les travaux d'entretien et de gestion courants ainsi que les travaux de mise aux normes de confort des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du présent PPR, et régulièrement autorisés, à condition de ne pas augmenter la surface du bâtiment et qu'ils soient réalisés conformément aux dispositions de l'Article 3.1 du Titre III ;
- La réparation ou la reconstruction de bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du présent PPR, et régulièrement autorisés, qui seraient endommagés ou détruits par un sinistre, à condition de ne pas augmenter la surface du bâtiment et de mettre les bâtiments et installations en conformité avec les dispositions de l'Article 3.1 du Titre III ;
- L'extension d'un bâtiment implanté antérieurement à l'approbation du présent PPR et régulièrement autorisé, dans la limite de 20 % de la shon existante et autorisée, sans pouvoir dépasser 20 m², à condition de mettre la totalité du bâtiment en conformité avec les règles de construction prescrites à l'Article 3.1 du Titre III. Une seule extension sera admise ;
- Les aménagements ou travaux (garage, abri de jardin, locaux techniques pour les piscines) dans des bâtiments d'habitation implantés antérieurement à l'approbation du présent PPR et régulièrement autorisés, à condition qu'ils soient attenants à ces bâtiments, qu'ils ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente supplémentaire et qu'ils soient réalisés conformément aux dispositions de l'Article 3.1 du Titre III ;
- Les bâtiments à usage agricole exclusivement constitués par les locaux techniques nécessaires à la gestion agricole, à l'exclusion des locaux à usage d'habitation, à condition qu'ils soient réalisés dans le respect des dispositions du Titre III, et qu'ils soient disposés de manière optimale par rapport aux surfaces cultivées pouvant contribuer à leur protection ;

- Les infrastructures et locaux techniques nécessaires aux usages autorisés à l'Article 1.2.1, à l'exclusion des locaux à usage d'habitation, et à condition qu'ils soient réalisés dans le respect des dispositions du Titre III ;
- Les bâtiments destinés à l'élevage ou au gardiennage d'animaux, à conditions qu'ils ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente, et qu'ils soient réalisés dans le respect des dispositions du titre III ;
- Les infrastructures et équipements publics sans occupation permanente, ainsi que les dessertes et réseaux à condition qu'ils soient réalisés dans le respect des dispositions du Titre III :
    - Electricité/téléphone :
      A l'exception des lignes électriques d'une tension inférieure à 63 kV en fils nus.
    - Routes publiques :
      La création de routes publiques sera soumise au respect des prescriptions de l'Article 2.3 du Titre III.
    - Voies ferrées
      Sous prescriptions particulières.

ARTICLE 3.3. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX REGLES D'URBANISME

Sans Objet

ARTICLE 3.4. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX REGLES DE CONSTRUCTION

1. Accès et voirie

Aménagements existants

A la date d'approbation du présent PPR, la commune et les propriétaires de voies privées prendront toutes dispositions de nature à améliorer l'accès aux bâtiments et ouvrages existants, le passage des secours ainsi que l'éventuelle évacuation simultanée des personnes menacées.

Aménagements nouveaux

Les constructions et projets nouveaux définis à l'Article 2 du présent Titre devront être desservis par une voirie conforme aux prescriptions de l'Article 2.3 du Titre III.

2. Espaces naturels, espaces libres et plantations

Aménagements existants

Pour tous les bâtiments et ouvrages existants, la distance de débroussaillement obligatoire et de maintien en état débroussaillé tout autour des constructions, chantiers, travaux et installations de toute nature est de 50 mètres.
Dans ce périmètre, la plantation à proximité du bâtiment ou de manière continue des espèces très combustibles suivantes est proscrite : mimosas, eucalyptus et toutes les espèces résineuses (telles cyprès, thuyas, pins..)

3. Desserte en eau

Aménagements existants

A la date d'approbation du présent PPR, la commune prendra toutes dispositions de nature à améliorer la défense incendie des bâtiments et ouvrages existants par des points d'eau répondant aux caractéristiques énoncées à l'Article 2.5 du Titre II.

Aménagements nouveaux

Les constructions, extensions et projets nouveaux définis à l' Article 4.2 du présent Titre ne pourront être admis que s'ils sont défendus par des points d'eau conformes aux prescriptions de l'Article 2.5 du Titre II.

4. Aménagements et dispositions constructives de nature à réduire le risque

Aménagements existants

Les propriétaires de constructions existantes à la date d'approbation du présent PPR prendront toutes dispositions de nature à améliorer la résistance de leur construction.

Ils devront obligatoirement respecter les dispositions suivantes de l'Article 3.1 du Titre III :

- ✓ Celles concernant les réserves de combustible ;
- ✓ Celles concernant le curage régulier des aiguilles et feuillages se trouvant sur les toitures et dans les gouttières.

De plus, ils s'efforceront de respecter au mieux les autres dispositions de l'Article 3.1 du Titre III, et en priorité :

- ✓ Celles concernant les dispositifs d'obturation des ouvertures et des cheminées à feu ouvert ;
- ✓ Celles concernant les gouttières et descentes d'eau.

Toutes les dispositions citées ci-dessus sont à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs et doivent être réalisées dans les meilleurs délais à compter de la date d'approbation du présent PPR, sans excéder les cinq ans prévus à l'Article 5 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995.

Les dispositions concernant le curage régulier des aiguilles et feuillage sont d'application immédiate à compter de l'approbation du présent PPR.

Les constructions et projets nouveaux devront être réalisés en conformité avec les dispositions constructives de l'Article 3.1 du Titre III.

ARTICLE 3.5. RECOMMANDATIONS

Pour les habitations disposant d'une réserve d'eau (piscine, bassin, réservoir) il est recommandé d'acquérir et de maintenir en bon état de marche une motopompe de 15 m^3/h de débit, actionnée par un moteur thermique, susceptible d'alimenter une lance de 40/14 avec l'aide de tuyaux de 45 mm de diamètre et d'une longueur suffisante pour que tout point de la construction puisse être atteint par le jet de la lance.

Cet équipement sera remisé dans un coffre ou une construction incombustible.

Chapitre 4. Dispositions applicables en zone bleue de type B0

DISPOSITIONS GENERALES

La zone B0 est une zone bleue dans laquelle des aménagements propres à améliorer sa défense collective sont de nature à faire évoluer les dispositions qui s'appliquent.

Tant que les équipements de protection collective prescrits ne sont pas réalisés, toutes les dispositions applicables en zone rouge définies au Titre IV s'appliquent à ce secteur.

Avant la réalisation d'équipements de protection collective prescrits, la conformité du projet aux prescriptions et les conditions permettant d'assurer la pérennité de leur entretien sont soumises à l'avis de la Commission Consultative Départementale pour la Sécurité et l'Accessibilité (C.C.D.S.A) (commission définie par le décret n°95-260 du 8 mars 1995).

Après leur réalisation, les équipements de protection collective feront l'objet d'une réception par la C.C.D.S.A. pour vérifier leur conformité au projet validé par la C.C.D.S.A tant sur le plan technique que sur les conditions permettant d'assurer la pérennité de leur entretien.

Au vu de cette réception, ces équipements de protection feront l'objet d'un agrément préfectoral.

Cet agrément préfectoral sera notifié au maire de la commune et annexé au présent PPR.

A compter du jour de la réception des travaux, la collectivité ou l'association à laquelle l'entretien des travaux a été confiée devra obligatoirement assurer cet entretien en application du présent PPR.

Une fois l'agrément préfectoral notifié au maire de la commune, les dispositions applicables en zone bleue de type B2 définies au titre VII s'appliqueront au secteur concerné.

Le refus de réception des travaux suite à la réalisation d'équipements de protection collectifs non conformes au projet validé par la C.C.D.S.A aura pour effet de maintenir l'application des dispositions applicables en zone rouge définies au titre IV à chaque secteur indicé concerné par ce refus.

DEFINITIONS GENERALES DES EQUIPEMENTS DE PROTECTION COLLECTIVE

En raison du niveau de danger auquel sont soumises ces zones, les équipements de protection collective doivent être proportionnés au risque.

Après réalisation, leur gestion et leur entretien et leur maintien en conditions d'utilisation sont confiés à une collectivité (commune ou EPCI), ou une association de propriétaires créée conformément à l'ordonnance du 1er juillet 2004

1. Accès et voirie

Aménagements existants

Toutes les constructions et installations existantes dans le secteur seront desservies par une voirie conforme aux prescriptions des Articles 1.3.1 à 1.3.3 du Titre III.

2. Espaces naturels, espaces libres et plantations

Aménagements existants

Pour tous les bâtiments et ouvrages existants, la distance de débroussaillement obligatoire et de maintien en état débroussaillé tout autour des constructions, chantiers, travaux et installations de toute nature est de 50 mètres.
Dans ce périmètre, la plantation à proximité du bâtiment ou de manière continue des espèces très combustibles suivantes est proscrite : mimosas, eucalyptus et toutes les espèces résineuses (telles cyprès, thuyas, pins...).

3. Desserte en eau

Aménagements existants

La défense incendie des bâtiments et ouvrages existants dans le secteur, sera assurée par des points d'eau répondant aux dispositions des Articles 2.2.1 à 2.2.3 du Titre II.

DETAIL DES EQUIPEMENTS DE PROTECTION COLLECTIVE A REALISER PAR SECTEUR

Fontenouilles

Secteur dans lequel s'appliqueront les dispositions applicables en zone B2 définies au titre VII après réception des travaux ci-après :

Ce secteur devra être desservi par une voirie de caractéristiques conformes à celles des voies à double issue desservant plus de 10 bâtiments de plus de 20 m² spécifiées à l'article 1.3.2 du Titre III, selon le tracé indicatif n° 1 du plan des travaux d'équipements de protection des zones B0 joint au présent règlement en annexe 4. Il s'agit de la mise aux normes d'une voie existante.

Création de trois points d'eau normalisés selon les emplacements indicatifs du plan des travaux d'équipements de protection des zones B0 joint au présent règlement, répondant aux dispositions des Articles 2.2.1 à 2.2.3 du Titre II.

Mise aux normes du pont débouchant sur une voirie actuelle existante et représentant une des issues en vue de présenter des caractéristiques conformes à celles des voies à double issue desservant plus de 10 bâtiments de plus de 10 m² spécifiées à l'article 1.3.2 du Titre III. L'emplacement de ce pont est indiqué sur le plan des travaux d'équipements de protection des zones B0 joint au présent règlement.

Mise au gabarit de la voirie actuelle sur laquelle débouche le pont mentionné ci-dessus pour être de caractéristiques conformes à celles des voies à double issue desservant plus de 10 bâtiments de plus de 10 m² spécifiées à l'article 1.3.2 du Titre III. Cette voie est représentée sur le plan des travaux d'équipements de protection des zones B0 joint au présent règlement.

Le débroussaillement devra être réalisé conformément aux dispositions de l'arrêté préfectoral en vigueur, avec en particulier élagage des arbres conservés, mise à distance des houppiers entre eux, et mise à distance des houppiers et des constructions.

Chapitre 5. Dispositions applicables en zone bleue B1

Zones de danger correspondant à un aléa moyen avec des enjeux défendables dans lesquelles le risque peut être réduit par des parades réalisées de manière collective ou individuelle.

Ces zones sont constructibles sous réserve du respect des prescriptions d'urbanisme, de construction et de gestion définies dans le présent règlement.

ARTICLE 5.1. SONT INTERDITS

- Les Etablissements Recevant du Public ;
- La création et l'extension des terrains de camping et de caravanage, les Parcs Résidentiels de Loisir, les Habitations Légères de Loisir ou autres réalisations de même nature (mobil home, caravanes, aires d'accueil des gens du voyage), ainsi que le stationnement de caravanes pratiqué isolément ;
- Les parcs d'attraction ;
- Les installations classées avec risque d'explosion, de pollution, d'émanation de produits nocifs en cas de contact avec l'incendie ;
- Les constructions nouvelles de bâtiments isolés au sens de la définition de l'Article 2.6 du Titre II ;
- Les bâtiments non desservis par un réseau de points d'eau normalisés conforme aux prescriptions de l'Article 2.5 du Titre II ;
- Les bâtiments ne disposant pas d'une voirie à double issue conforme aux prescriptions de la totalité l'Article 2.3 du Titre III ;
- L'installation aérienne de réserves d'hydrocarbures liquéfiés ou liquides, ainsi que le passage à l'air libre des canalisations les reliant aux bâtiments.

ARTICLE 5.2. SONT AUTORISES

Occupations et utilisations du sol admises sans conditions

- Les aménagements, travaux et ouvrages destinés à protéger la forêt ou à l'exploiter lorsqu'ils sont prévus par un plan de protection des forêts contre l'incendie, un plan de gestion en cours de validité ou un plan d'aménagement ;
- Les aménagements destinés à protéger les constructions et installations existantes ;
- Les activités agricoles et forestières ;
- La création et l'exploitation de carrières, mines, zones d'extraction ou de stockage de matériaux ;
- Les piscines privées et les bassins ;
- La construction de lignes électriques de type BT et HTA en conducteurs isolés.

Occupations et utilisations du sol admises sous conditions

Tous les travaux, ouvrages, aménagements et constructions non interdits par l'Article x.1 du présent Titre sont admis sous conditions, et en particulier :

- les constructions nouvelles à usage d'habitation non isolées au sens de la définition de l'Article 2.6 du Titre II ;
- Les travaux d'entretien et de gestion courants ainsi que les travaux de mise aux normes de confort des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du présent PPR, et régulièrement autorisés, à condition qu'ils soient réalisés conformément aux dispositions de l'Article 3.1 du Titre III ;
- La réparation ou la reconstruction de bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du présent PPR, et régulièrement autorisés, qui seraient endommagés ou détruits par un sinistre à condition :
  - De ne pas augmenter la surface du bâtiment ;
  - De se mettre en conformité avec toutes les dispositions du Titre III ;
- Le changement de destination d'un bâtiment implanté antérieurement à l'approbation du présent PPR et régulièrement autorisé, sous réserve que cette nouvelle destination ne soit pas interdite à l'Article x.1 du présent Titre, et à condition :
  - de ne pas augmenter la surface du bâtiment et de se mettre en conformité avec les dispositions de l'Article 3.1 du Titre III,
  - de se mettre en conformité avec toutes les dispositions du Titre III ;
- L'extension d'un bâtiment isolé implanté antérieurement à l'approbation du présent PPR et régulièrement autorisés, sous réserve du respect des dispositions du document d'urbanisme en vigueur :
  - Soit dans la limite de 20 % de la shon existante et autorisée, sans pouvoir dépasser 20 m², à condition de mettre la totalité du bâtiment en conformité avec les règles de construction prescrites à l'Article 3.1 du Titre III,
  - Soit sans autre limite de surface que celle figurant au document d'urbanisme en vigueur, à condition de se mettre en conformité avec l'ensemble du Titre III et du présent Titre ;

  Une seule extension sera admise.
- Les aménagements ou travaux (garage, abri de jardin, locaux techniques pour les piscines) dans des bâtiments d'habitation implantés antérieurement à l'approbation du présent PPR et régulièrement autorisés, à condition qu'ils soient attenants à ces bâtiments, qu'ils ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente supplémentaire et qu'ils soient réalisés conformément aux dispositions de l'Article 3.1 du Titre III ;
- Les bâtiments à usage agricole, les infrastructures et locaux techniques nécessaires aux usages autorisés à l'Article 1.2.1 du présent Titre, les bâtiments destinés à l'élevage ou au gardiennage d'animaux, à condition qu'ils soient réalisés dans le respect des dispositions du Titre III ;
- Les infrastructures et équipements publics sans occupation permanente, ainsi que les dessertes et réseaux à condition qu'ils soient réalisés dans le respect des dispositions du Titre III :

- Electricité/téléphone :
  A l'exception des lignes électriques d'une tension inférieure à 63 kV en fils nus.
- Routes publiques :
  La création de routes publiques sera soumise au respect des prescriptions de l'Article 2.3 du Titre III.
- Voies ferrées
  Sous prescriptions particulières.

ARTICLE 5.3. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX REGLES D'URBANISME

Sauf dans le cas des nouvelles opérations d'urbanisme groupé (ZAC, lotissement, permis de construire groupés), les bâtiments nouveaux doivent se situer à proximité d'au moins deux bâtiments existants, et la somme des distances par rapport aux deux bâtiments existants doit être inférieure à 100 mètres.

ARTICLE 5.4. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX REGLES DE CONSTRUCTION

Les travaux, ouvrages, aménagements et constructions non interdits par l'Article x.1 du présent Titre (en particulier les constructions nouvelles à usage d'habitation non isolées au sens de la définition de l'Article 2.6 du Titre II) sont admis sous réserve du respect des dispositions suivantes :

1. Accès et voirie

Aménagements existants

A la date d'approbation du présent PPR la commune et les propriétaires de voies privées prendront toutes dispositions de nature à améliorer l'accès aux bâtiments existants et le passage des secours ainsi que l'éventuelle évacuation simultanée des personnes menacées.

Aménagements nouveaux

Les constructions et projets nouveaux devront être desservis par une voirie conforme aux prescriptions de l'article 2.3 du Titre III.

2. Espaces naturels, espaces libres et plantations

Aménagements existants

Pour tous les bâtiments et ouvrages existants, la distance de débroussaillement obligatoire et de maintien en état débroussaillé tout autour des constructions, chantiers, travaux et installations de toute nature est de 50 mètres.
Dans ce périmètre, la plantation à proximité du bâtiment ou de manière continue des espèces très combustibles suivantes est proscrite : mimosas, eucalyptus et toutes les espèces résineuses (telles cyprès, thuyas, pins..).

3. Desserte en eau

Aménagements nouveaux

La défense incendie des bâtiments et ouvrages nouveaux doit être assurée par des points d'eau répondant aux caractéristiques énoncées à l'article 2.5 du Titre II.

Les voies de desserte périphérique seront équipées de points d'eau répondant aux caractéristiques énoncées à l'article 2.5 du Titre II.

4. Aménagements et dispositions constructives de nature à réduire le risque

Aménagements existants

Les propriétaires de constructions existantes à la date d'approbation du présent PPR prendront toutes dispositions de nature à améliorer la mise en sécurité de leur construction.

Ils devront obligatoirement respecter les dispositions de l'article 3.1 du titre III, suivantes :

- ✓ Celles concernant les réserves de combustible ;
- ✓ Celles concernant le curage régulier des aiguilles et feuillages se trouvant sur les toitures et dans les gouttières.

De plus, ils s'efforceront de respecter au mieux les autres dispositions de l'article 3.1 du titre III, et en priorité :

- ✓ Celles concernant les dispositifs d'obturation des ouvertures et des cheminées à feu ouvert ;
- ✓ Celles concernant les gouttières et descentes d'eau.

Toutes les dispositions citées ci-dessus sont à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs et doivent être réalisées dans les meilleurs délais à compter de la date d'approbation du présent PPR, sans excéder les cinq ans prévus à l'Article 5 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995.

Les dispositions concernant le curage régulier des aiguilles et feuillage sont d'application immédiate à compter de l'approbation du présent PPR.

Les constructions et projets nouveaux devront être réalisés en conformité avec les dispositions constructives de l'Article 3.1 du Titre III.

5. Prescriptions particulières applicables aux opérations futures d'urbanisme groupé

En complément des Articles x.4.1 à x.4.4 ci-dessus, les dispositions suivantes sont applicables :

Accès et voirie

Création d'une voirie à double issue sur une voie principale ou éventuellement secondaire conforme aux prescriptions de l'article 2.3 du titre III sur tout le pourtour de l'opération située derrière la première rangée de constructions.

Cette voie constituera la voie de desserte de l'opération concernée.

Dans les zones non soumises au vent dominant, et après avis du SDIS, il pourra être admis que la voie périphérique soit réalisée devant la première rangée de constructions, sous réserve du maintien d'une bande débroussaillée et non construite d'une largeur définie à l'Article x.4.2 du présent Titre séparant cette voie de l'espace naturel.

Cette voie périphérique possèdera les caractéristiques suivantes :

- largeur minimale de 4,50 mètres, bandes de stationnement exclues ;
- les accès sur la voirie principale ou secondaire devront se situer aux extrémités opposées de la zone par rapport au sens privilégié de propagation de l'incendie (cotés opposés par rapport au vent dominant -en général ouest sur la commune- et/ou par rapport à la pente du terrain) ;
- Force portante calculée pour un véhicule de 190 kilo-newton (dont 70 kilo-newton sur l'essieu avant et 120 kilo-newton sur l'essieu arrière, ceux-ci étant distants de 4,00 mètres) ;
- Virages de rayon intérieur minimum R = 9 mètres ;
- Sur-largeur S= 15/R dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres (S et R exprimés en mètres) ;
- Hauteur libre au-dessus de la voie de 3,50 mètres ;
- Pente en long inférieure à 15%.

En outre, cette voie périphérique sera raccordée, si elle existe, à celle des secteurs urbanisés contigus afin de constituer la voie périphérique de l'ensemble de la zone urbanisée. S'il n'existe pas de constructions contiguës, des réservations devront être réalisées en prévision d'un raccordement avec les voies périphériques futures.

Les voiries internes au projet posséderont les caractéristiques suivantes :

- Largeur minimale de 4,00 mètres bandes de stationnement exclues ;
- Ces voiries seront de préférence à double issue ;
- Les culs de sac devront être de longueur inférieure à 80 mètres et équipés en bout d'une aire ou d'un TE de retournement réglementaire (voir schéma en annexe) ;
- Force portante calculée pour un véhicule de 190 kilo-newton (dont 70 kilo-newton sur l'essieu avant et 120 kilo-newton sur l'essieu arrière, ceux-ci étant distants de 4,00 mètres) ;
- Virages de rayon intérieur minimum R = 9 mètres ;

- Sur-largeur S= 15/R dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres (S et R exprimés en mètres) ;
- Hauteur libre au-dessus de la voie de 3,50 mètres ;
- Pente en long inférieure à 15%.

Espaces naturels, espaces libres et plantations

Débroussaillement et maintien en état débroussaillé de la totalité de l'unité foncière de l'opération concernée.

Desserte en eau

L'ensemble de l'opération d'urbanisme décrite ci-dessus, y compris la voie de desserte périphérique, seront équipés de points d'eau répondant aux caractéristiques énoncées à l'article 2.5 du Titre II.

Cependant, si la desserte en eau ne peut être réalisée à partir du réseau d'alimentation en eau potable des réservoirs aériens spécialement construits pour la seule défense incendie seront admis dans les conditions suivantes :

- Avoir une capacité permettant de fournir au moins 60 m^3 par poteau d'incendie sans que cette capacité soit inférieure à 120 m^3 ;
- Implanter les poteaux d'incendie à 200 mètres maximum l'un de l'autre ;
- Aucune construction ne doit se trouver éloignée de plus de 150 mètres d'un poteau d'incendie.

Caractéristiques des terrains - distance aux constructions voisines - densité

Sans objet

ARTICLE 5.5. RECOMMANDATIONS

Pour les habitations disposant d'une réserve d'eau (piscine, bassin, réservoir) il est recommandé d'acquérir et de maintenir en bon état d'entretien une motopompe de 15 m^3/h de débit, actionnée par un moteur thermique, susceptible d'alimenter une lance de 40/14 avec l'aide de tuyaux de 45 mm de diamètre et de longueur suffisante pour que tout point de la construction puisse être atteint par le jet de la lance. Cet équipement sera remisé dans un coffre ou une construction incombustible.

Chapitre 6. Dispositions applicables en zone bleue B2

Zones de danger correspondant à un aléa moyen à modéré.

Ces zones sont constructibles sous réserve du respect des prescriptions d'urbanisme, de construction et de gestion définies dans le présent règlement.

ARTICLE 6.1. SONT INTERDITS

- Les bâtiments non desservis par un réseau de points d'eau normalisés conforme aux prescriptions de l'Article 2.5 du Titre II.
- Les bâtiments ne disposant pas d'une voirie conforme aux prescriptions de la totalité de l'Article 2.3 du Titre III.
- L'installation aérienne de réserves d'hydrocarbures liquéfiés ou liquides, ainsi que le passage à l'air libre des canalisations alimentant les bâtiments.

ARTICLE 6.2. SONT AUTORISES

Occupations et utilisations du sol admises sans conditions

- Les aménagements, travaux et ouvrages destinés à protéger la forêt ou à l'exploiter lorsqu'ils sont prévus par un plan de protection des forêts contre l'incendie, un plan de gestion en cours de validité ou un plan d'aménagement ;
- Les aménagements destinés à protéger les constructions et installations existantes ;
- Les activités agricoles et forestières ;
- La création et l'exploitation de carrières, mines, zones d'extraction ou de stockage de matériaux ;
- Les piscines privées et les bassins ;
- La construction de lignes électriques de type BT et HTA en conducteurs isolés.

Occupations et utilisations du sol admises sous conditions

Tous les travaux, ouvrages, aménagements et constructions non interdits par l'Article x.1 du présent Titre sont admis sous conditions, et en particulier :

- les constructions nouvelles à usage d'habitation isolées et non isolées au sens de la définition de l'Article 2.6 du Titre II ;

- Les Etablissements Recevant du Public, et les parcs d'attraction, sous réserve de disposer sur une voie principale d'au moins 2 accès d'une largeur de 4,50 mètres possédant les caractéristiques suivantes :

  * Force portante calculée pour un véhicule de 190 kilo-newton (dont 70 kilo-newton sur l'essieu avant et 120 kilo-newton sur l'essieu arrière, ceux-ci étant distants de 4,00 mètres) ;

  * Virages de rayon intérieur minimum R = 9 mètres ;

  * Sur-largeur S = 15/R dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres (S et R exprimés en mètres) ;

  * Hauteur libre au dessus de la voie de 3,50 mètres ;

  * Pente en long inférieure à 15%.

  A titre dérogatoire et sous réserve d'un avis favorable du SDIS, les 2 accès à la voie publique pourront être remplacés par un seul accès d'une largeur de 5,00 mètres possédant les mêmes caractéristiques

que celles définies précédemment, ainsi qu'une aire de retournement à son extrémité autorisant le demi-tour d'un poids lourd sans manœuvre.

- Les terrains de camping et de caravanage, les Parcs Résidentiels de Loisir, les Habitations Légères de Loisir ou autres réalisations de même nature (mobil home, caravanes, aires d'accueil des gens du voyage) réalisés conformément aux dispositions du Titre 3.

- Les installations classées avec risque d'explosion, de pollution, d'émanation de produits nocifs en cas de contact avec l'incendie, sous réserve de mettre en œuvre les dispositions déterminées par les services d'incendie et de secours en application du décret 77-1133 du 21 septembre 1997.

ARTICLE 6.3. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX REGLES D'URBANISME

Sans objet

ARTICLE 6.4. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX REGLES DE CONSTRUCTION

Les travaux, ouvrages, aménagements et constructions non interdits par l'Article x.1 du présent Titre (en particulier toutes les constructions nouvelles à usage d'habitation) sont admis sous réserve du respect des dispositions suivantes :

1. Accès et voirie

Aménagements existants

A la date d'approbation du présent PPR la commune et les propriétaires de voies privées prendront toutes dispositions de nature à améliorer l'accès aux bâtiments existants et le passage des secours ainsi que l'éventuelle évacuation simultanée des personnes menacées.

Aménagements nouveaux

Les constructions et projets nouveaux devront être desservis par une voirie conforme aux prescriptions de l'article 2.3 du Titre III.

2. Espaces naturels, espaces libres et plantations

Aménagements existants

Pour tous les bâtiments et ouvrages existants, la distance de débroussaillement obligatoire et de maintien en état débroussaillé tout autour des constructions, chantiers, travaux et installations de toute nature est de 50 mètres.
Dans ce périmètre, la plantation à proximité du bâtiment ou de manière des espèces très combustibles suivantes est proscrite : mimosas, eucalyptus et toutes les espèces résineuses (telles cyprès, thuyas, pins..)

3. Desserte en eau

Aménagements nouveaux

La défense incendie des bâtiments et ouvrages nouveaux doit être assurée par des points d'eau répondant aux caractéristiques de ceux énoncés à l'article 2.5 du Titre II.

4. Aménagements et dispositions constructives de nature à réduire le risque

Aménagements existants

Les propriétaires de constructions existantes à la date d'approbation du présent PPR prendront toutes dispositions de nature à améliorer la mise en sécurité de leur construction.

Ils devront obligatoirement respecter les dispositions suivantes de l'article 3.1 du titre III :

- ✓ Celles concernant les réserves de combustible ;
- ✓ Celles concernant le curage régulier des aiguilles et feuillages se trouvant sur les toitures et dans les gouttières.

De plus, ils s'efforceront de respecter au mieux les autres dispositions de l'article 3.1 du titre III, et en priorité :

- ✓ Celles concernant les dispositifs d'obturation des ouvertures et des cheminées à feu ouvert ;
- ✓ Celles concernant les gouttières et descentes d'eau.

Toutes les dispositions citées ci-dessus sont à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs et doivent être réalisées dans les meilleurs délais à compter de la date d'approbation du présent PPR, sans excéder les cinq ans prévus à l'Article 5 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995.

Les dispositions concernant le curage régulier des aiguilles et feuillage sont d'application immédiate à compter de l'approbation du présent PPR.

Les constructions et projets nouveaux devront être réalisés en conformité avec les dispositions constructives de l'Article 3.1 du Titre III.

5. Prescriptions particulières applicables aux opérations futures d'urbanisme groupé

En complément des Articles x.4.1 à x.4.4 ci-dessus, les dispositions suivantes sont applicables :

Accès et voirie

Création d'une voirie à double issue sur une voie principale ou éventuellement secondaire conforme aux prescriptions de l'article 2.3 du titre III sur tout le pourtour de l'opération située derrière la première rangée de constructions.

Cette voie constituera la voie de desserte de l'opération concernée.

Dans les zones non soumises au vent dominant, et après avis du SDIS, il pourra être admis que la voie périphérique soit réalisée devant la première rangée de constructions, sous réserve du maintien d'une bande débroussaillée et non construite d'une largeur définie à l'Article x.4.2 du présent Titre séparant cette voie de l'espace naturel.

Cette voie périphérique possèdera les caractéristiques suivantes :

- largeur minimale de 4,50 mètres, bandes de stationnement exclues ;
- les accès sur la voirie principale ou secondaire devront se situer aux extrémités opposées de la zone par rapport au sens privilégié de propagation de l'incendie (cotés opposés par rapport au vent dominant -en général ouest sur la commune- et/ou par rapport à la pente du terrain) ;
- Force portante calculée pour un véhicule de 190 kilo-newton (dont 70 kilo-newton sur l'essieu avant et 120 kilo-newton sur l'essieu arrière, ceux-ci étant distants de 4,00 mètres) ;
- Virages de rayon intérieur minimum R = 9 mètres ;
- Sur-largeur S= 15/R dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres (S et R exprimés en mètres) ;
- Hauteur libre au-dessus de la voie de 3,50 mètres ;
- Pente en long inférieure à 15%.

En outre, cette voie périphérique sera raccordée, si elle existe, à celle des secteurs urbanisés contigus afin de constituer la voie périphérique de l'ensemble de la zone urbanisée. S'il n'existe pas de constructions contiguës, des réservations devront être réalisées en prévision d'un raccordement avec les voies périphériques futures.

Les voiries internes au projet posséderont les caractéristiques suivantes :

- Largeur minimale de 4,00 mètres bandes de stationnement exclues ;
- Ces voiries seront de préférence à double issue ;
- Les culs de sac devront être de longueur inférieure à 80 mètres et équipés en bout d'une aire ou d'un TE de retournement réglementaire (voir schéma en annexe) ;
- Force portante calculée pour un véhicule de 190 kilo-newton (dont 70 kilo-newton sur l'essieu avant et 120 kilo-newton sur l'essieu arrière, ceux-ci étant distants de 4,00 mètres) ;
- Virages de rayon intérieur minimum R = 9 mètres ;
- Sur-largeur S= 15/R dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres (S et R exprimés en mètres) ;
- Hauteur libre au-dessus de la voie de 3,50 mètres ;
- Pente en long inférieure à 15%.

Espaces naturels, espaces libres et plantations

Débroussaillement et maintien en état débroussaillé de la totalité de l'unité foncière de l'opération concernée.

Desserte en eau

L'ensemble de l'opération d'urbanisme décrite ci-dessus, y compris la voie de desserte périphérique, seront équipés de points d'eau répondant aux caractéristiques énoncées à l'article 2.5 du Titre II.

Cependant, si la desserte en eau ne peut être réalisée à partir du réseau d'alimentation en eau potable des réservoirs aériens spécialement construits pour la seule défense incendie seront admis dans les conditions suivantes :

- Avoir une capacité permettant de fournir au moins 60 m^3 par poteau d'incendie sans que cette capacité soit inférieure à 120 m^3 ;
- Implanter les poteaux d'incendie à 200 mètres maximum l'un de l'autre ;
- Aucune construction ne doit se trouver éloignée de plus de 150 mètres d'un poteau d'incendie.

Caractéristiques des terrains - distance aux constructions voisines - densité

Sans objet

6. Dispositions spécifiques relatives aux terrains de camping, habitations légères de loisir et aux réalisations de même nature

Les terrains de camping et de caravanage, les Parcs Résidentiels de Loisir, les Habitations Légères de Loisir ou autres réalisations de même nature existants à la date d'approbation du présent PPR devront se mettre en conformité avec les dispositions définies dans **l'Arrêté Préfectoral** *relatif à la sécurité sur les terrains et aires naturelles de camping, et de stationnement de caravanes réglementairement autorisés* en vigueur.

Dans le cas des établissements soumis à autorisation d'aménagement en application de l'article R 443-8 du code de l'urbanisme ne respectant pas ces dispositions dans le délai fixé, l'autorité compétente en matière d'urbanisme, ou par substitution le Préfet pourra ordonner la fermeture du terrain et l'évacuation des occupants.

ARTICLE 6.5. RECOMMANDATIONS

Pour les habitations disposant d'une réserve d'eau (piscine, bassin, réservoir) il est recommandé d'acquérir et de maintenir en bon état d'entretien une motopompe de 15 m^3/h de débit, actionnée par un moteur thermique, susceptible d'alimenter une lance de 40/14 avec l'aide de tuyaux de 45 mm de diamètre et de longueur suffisante pour que tout point de la construction puisse être atteint par le jet de la lance. Cet équipement sera remisé dans un coffre ou une construction incombustible.

Chapitre 7. Dispositions applicables en zone blanche ou « non concernée par le risque » (NCR)

Dans cette zone, au vu du niveau de risque faible à très faible, toutes les utilisations et occupations du sol sont admises sans conditions ni prescriptions particulières, dans la seule et stricte limite du respect des réglementations existantes, notamment celles rappelées à l'article 2 du titre I.

Titre 3 : mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

Chapitre 1. Mesures de prévention

Elles permettent l'amélioration de la connaissance des aléas, l'information des personnes et la maîtrise des phénomènes.

Mesures de prévention	Mesures à la charge de	Délais de
Réaliser des campagnes d'information des particuliers et des professionnels sur les risques naturels concernant la commune ainsi que les règles à respecter en matière de construction et d'utilisation du sol. *(article L 125-2 du Code de l'Environnement)*	Commune	Au moins tous les deux ans.
Le document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) reprend les informations transmises par le préfet. Il indique les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde répondant aux risques majeurs susceptibles d'affecter la commune. Ces mesures comprennent, en tant que de besoin, les consignes de sécurité devant être mises en oeuvre en cas de réalisation du risque. Le maire fait connaître au public l'existence du document d'information communal sur les risques majeurs par un avis affiché à la mairie pendant deux mois au moins. Le document d'information communal sur les risques majeurs est consultable sans frais à la mairie. *(décret n° 2004-554 du 9 juin 2004)*	Commune	Dès notification du DCS
Les locataires ou les acquéreurs de biens immobiliers situés dans des zones couvertes par un PPR doivent être informés par le bailleur ou le vendeur de l'existence des risques visés par ce plan. *(article 77 de la loi du 30 juillet 2003, décret 2005-134 du 15 février 2005)*	Vendeur ou bailleur d'après un arrêté préfectoral transmis au maire et à la chambre départementale des notaires.	Annexer à toute promesse de vente ou d'achat, à tout contrat constatant la vente ainsi qu'à tout contrat de location.

Chapitre 2. Mesures de protection

Pour qu'une zone soit mise en sécurité, elle doit comporter au moins les équipements suivants :

* ***des coupures de combustibles*** destinées à diminuer l'intensité du feu dans la zone, à sécuriser les accès, et à mettre les constructions en situation d'autodéfense ;

* ***des points d'eau normalisés*** destinés à permettre l'approvisionnement des engins d'incendie dans toute la zone ;

**** des accès*** destinés à permettre l'intervention des secours et d'assurer le transit des populations présentes dans la zone au moment du sinistre (même si le confinement de ces personnes doit être la règle générale).

ARTICLE 2.1. COUPURES DE COMBUSTIBLE – CREATION ET ENTRETIEN

Quel que soit le niveau de l'aléa d'incendie de forêt, le code forestier impose des obligations de débroussaillement dans les bois, forêts, landes, garrigues et maquis ainsi que sur les zones situées à moins de 200 mètres de ces formations.

Les caractéristiques du débroussaillement prescrit sont fixées par arrêté préfectoral.

1. Débroussaillement à la charge des propriétaires

L'Article L 322-3 du code forestier stipule que " le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires dans les bois, forêts, landes, maquis, garrigue, plantations ou reboisements ainsi que sur les zones situées à moins de 200 mètres de ces formations répondant à l'une des situations suivantes :

a) Abords des constructions, chantiers, travaux et installations de toute nature, sur une profondeur de cinquante mètres, ainsi que des voies privées y donnant accès, sur une profondeur de dix mètres de part et d'autre de la voie ;

b) Terrains situés dans les zones urbaines délimitées par un plan d'occupation des sols rendu public ou approuvé, ou un document d'urbanisme en tenant lieu ;

c) Terrains servant d'assiette à l'une des opérations régies par les Articles L. 311-1,
L. 315-1, et L. 322-2 du code de l'urbanisme (zones d'aménagement concerté, lotissements, associations foncières urbaines) ;

d) Terrains mentionnés à l'Article L. 443-1 du code de l'urbanisme (camping et stationnement de caravanes) ;

e) Terrains situés dans les zones délimitées et spécifiquement définies comme devant être débroussaillées et maintenues en état débroussaillé en vue de la prévention des constructions, par un plan de prévention des risques naturels prévisibles établi en application des Articles L. 562-1 à L. 562-7 du code de l'environnement. Les travaux sont à la charge des propriétaires des constructions pour la protection desquelles la servitude est établie, ou de leurs ayants droits ;

Dans les cas mentionnés au a) ci-dessus, les travaux sont à la charge du propriétaire des constructions, chantiers, travaux et installations et de ses ayants droits.

Dans les cas mentionnés aux b), c) et d) ci-dessus, les travaux sont à la charge du propriétaire du terrain et de ses ayants droits. "

2. Débroussaillement le long des voies ouvertes à la circulation publique

Il est rappelé que le débroussaillement le long des voies ouvertes à la circulation publique est rendu obligatoire par l'Article L.322-7 du code forestier :
"L'Etat et les collectivités territoriales propriétaires de voies ouvertes à la circulation publique, ainsi que les sociétés concessionnaires des autoroutes, procèdent à leurs frais au débroussaillement et au maintien en état débroussaillé, sur une bande dont la largeur est fixée par le représentant de l'Etat dans le département et qui ne peut excéder 20 mètres de part et d'autre de ces voies, dans la traversée desdits bois et massifs forestiers et dans les zones situées à moins de 200 mètres de terrains en nature de bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations ou reboisements. (....).

Les dispositions qui précèdent sont applicables aux voies privées ouvertes à la circulation du public".

ARTICLE 2.2. POINTS D'EAU NORMALISES

La commune prendra toute disposition de nature à améliorer la desserte en eau conformément aux dispositions de l'article 2.5 du Titre II pour la mise en sécurité des constructions existantes à la date d'approbation du présent PPR.

La commune devra en particulier procéder à la mise en place des points d'eau spécifiés ci-après dans les meilleurs délais, dans un délai maximal de cinq ans à compter de l'approbation du présent PPR.

Sont rappelés dans ce tableau les équipements obligatoires de la zone en B0, qui feront l'objet d'un descriptif plus détaillé par la suite.

Quartier	Nombre de points d'eau normalisés à réaliser	Nombre de points d'eau à normaliser
Fontenouilles (B0) La Capelane Ratavaus Les Roques	2 1 1 1	
Total	5	

La position de ces points d'eau est fournie à titre indicatif sur le plan des travaux obligatoires annexé au présent règlement (annexe 5).
La commune pourra modifier la position de ces points d'eau, à condition que tous les bâtiments de plus de 10 m² du secteur à protéger se situent à moins de 150 mètres du ou des points d'eau à créer, et que l'espacement entre hydrants soit au plus de 200 mètres.

En fonction des enjeux et des risques à défendre, et après avis du SDIS, la création d'un poteau d'incendie pourra être remplacée par la construction d'une réserve aérienne de 120 m^3, conformément aux dispositions de l'article 2.5 du Titre II.

ARTICLE 2.3. AMENAGEMENT DE VOIRIE

La commune et les propriétaires de voies privées prendront toute disposition de nature à améliorer l'accès et le passage des secours ainsi que l'éventuelle évacuation simultanée des personnes menacées.

Ils devront notamment prendre toutes dispositions pour améliorer la mise en sécurité des constructions existantes à la date d'approbation du présent PPR, par une desserte en voiries conformes aux prescriptions du présent Article, et aux prescriptions particulières relatives à chaque zone du présent PPR.

1. Voirie principale

La voirie principale est définie à l'Article 2.4 du Titre II, qui fixe les caractéristiques applicables à ces voies.

2 .Voies secondaires

Pour rendre un espace défendable en fonction des enjeux et de l'occupation de la zone à défendre, ces voies devront être conformes aux prescriptions générales énoncées ci-dessous.

Les immeubles d'habitation, les établissements recevant du public ainsi que les établissements classés présentant un risque pour l'environnement en cas d'incendie restent assujettis, en matière de voirie, à la réglementation particulière qui leur est applicable.

Les voies desservant les zones industrielles, entrepôts ou commerces importants ne relevant pas d'une réglementation générale spécifique à leur activité doivent faire l'objet d'une étude au cas par cas.

Toutes les voies secondaires doivent répondre aux caractéristiques générales suivantes :

*Force portante calculée pour un véhicule de 190 kilo-newton (dont 70 kilo-newton sur l'essieu avant et 120 kilo-newton sur l'essieu arrière, ceux-ci étant distants de 4,00 mètres) ;

*Virages de rayon intérieur minimum R = 9 mètres ;

*Sur-largeur S= 15/R dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres (S et R exprimés en mètres) ;

*Hauteur libre au dessus de la voie de 3,50 mètres ;

*Pente en long inférieure à 20% sur des tronçons de 20 mètres maximum.

Voies à double issue débouchant sur une voie principale

- Voie desservant 1 à 10 bâtiments de plus de 20 m²

- Largeur minimale de la voie, bandes de stationnement exclues, de 4,00 mètres ;
- Cette largeur peut être réduite à 3,50 mètres minimum sur une longueur inférieure à 20 mètres par portion de 100 mètres sous réserve de la co-visibilité aux deux extrémités ;
- S'il existe un ou plusieurs rétrécissements d'une longueur comprise entre 20 et 50 mètres par portion de 100 mètres, une sur-largeur d'une longueur équivalente est exigée. Cette sur-largeur aura pour effet de porter la largeur de la voie à 5,00 mètres, bandes de stationnement exclues.

- Voie desservant plus de 10 bâtiments de plus de 20 m² ou un enjeu particulier

Sont traitées sous cette rubrique, les voies donnant accès à plus de 10 constructions, à des terrains de camping ou de caravanage, ou à des Parcs Résidentiels de Loisir.

Il est recommandé qu'un des deux accès à la voirie principale soit situé du côté opposé au sens de propagation le plus fréquent des incendies sur cette zone (sens opposé par rapport au vent dominant, en général ouest pour la commune)

Les caractéristiques de la voie seront les suivantes :

- Largeur minimale de la voie, bandes de stationnement exclues, de 5,00 mètres ;
- Cette largeur peut être réduite à 4,00 mètres minimum sur une longueur inférieure à 20 mètres par portion de 100 mètres sous réserve de la co-visibilité aux deux extrémités ;
- Les voies desservant les campings, des Parcs Résidentiels de Loisir, ou des installations de même nature devront toutes avoir une largeur minimale de 5,00 mètres, bandes de stationnement exclues, sans aucun rétrécissement.

Voies sans issue à partir d'une voie principale

En complément des dispositions précédentes, ces voies devront répondre aux caractéristiques suivantes :

- Voie desservant 1 à 10 bâtiments de plus de 20 m²

- Présence d'une aire de retournement conforme à l'annexe 1 à l'extrémité de la voie et tous les 500 mètres à partir de l'origine de la voie.

- Voie desservant plus de 10 bâtiments de plus de 20 m² ou un enjeu particulier

- Présence d'une aire de retournement à l'extrémité de la voie permettant le demi-tour d'un poids lourd sans manœuvre
-

- Présence d'aires de retournement conformes à l'annexe 1 tous les 500 mètres à partir de l'origine de la voie lorsqu'il n'existe pas d'espace autorisant le demi-tour d'un poids lourd sans manœuvre.

En zone rouge, B0 et B1, ce type de voies sans issue n'est pas accepté s'il dessert plus de 50 constructions.
Toutefois, à titre exceptionnel, des cas particuliers pourront être admis avec des mesures compensatoires.
En toutes zones et quelle que soit la densité de l'habitat, les voies à double accès sur la voirie principale dont l'un des accès ne respecte pas les prescriptions du paragraphe 2 du présent Article, seront considérées comme des voies sans issue.

Voies à sens unique à partir d'une voie principale

- Voie desservant 1 à 10 bâtiments de plus de 20 m²

- Largeur minimale de la voie, bandes de stationnement exclues, de 3,50 mètres.

- Voie desservant plus de 10 bâtiments de plus de 20 m² ou un enjeu particulier

- Largeur minimale de la voie, bandes de stationnement exclues de 4,50 mètres ;
- Cette largeur peut être réduite à 4,00 mètres minimum sur une longueur inférieure à 20 mètres par portion de 100 mètres ;
- Les voies desservant les campings ou des installations de même nature devront toutes avoir une largeur minimale de 5,00 mètres, bandes de stationnement exclues, sans aucun rétrécissement.

3. Desserte des constructions

Pour être défendable, chaque construction doit être reliée à une voirie principale, ou à une voie répondant aux prescriptions de l'Article 2.3 du Titre III, par une desserte d'une largeur minimale de 3 mètres, d'une longueur inférieure à 50 mètres et d'une pente en long inférieure à 20%.
Lorsque la longueur de la desserte est supérieure à 50 mètres, cette desserte doit avoir les caractéristiques d'une voie sans issue à partir d'une voie principale desservant 1 à 10 bâtiments de plus de 10 m².
Ces travaux sont à la charge et sous la responsabilité du maître d'ouvrage de la construction.

4. Travaux obligatoires à la charge de la commune

Sans Objet.

ARTICLE 2.4. DISPOSITIONS SPECIFIQUES RELATIVES AUX TERRAINS DE CAMPING, HABITATIONS LEGERES DE LOISIR ET AUX REALISATIONS DE MEME NATURE

Les terrains de camping et de caravanage, les Parcs Résidentiels de Loisir, les Habitations Légères de Loisir ou autres réalisations de même nature existants à la date d'approbation du présent PPR devront se mettre en conformité avec les dispositions définies dans **l'Arrêté Préfectoral** *relatif à la sécurité sur les terrains et aires naturelles de camping, et de stationnement de caravanes réglementairement autorisés* en vigueur.

Dans le cas des établissements soumis à autorisation d'aménagement en application de l'article R 443-8 du code de l'urbanisme ne respectant pas ces dispositions dans le délai fixé, l'autorité compétente en matière d'urbanisme, ou par substitution le Préfet pourra ordonner la fermeture du terrain et l'évacuation des occupants.

Chapitre 3. Mesures de sauvegarde

ARTICLE 3.1. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES EN ZONE A RISQUE

En raison de la situation de sa construction en zone à risque (zones R et B), il est de la responsabilité du propriétaire de celle-ci de s'assurer de sa mise en sécurité, en prenant toutes les mesures techniques appropriées pour se prémunir contre le risque d'incendie de forêt ou pour en limiter les conséquences, et en particulier en respectant les dispositions constructives du présent Article.

La nature et les conditions d'exécution des 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.

Ces dispositions viennent en complément de celles imposées par ailleurs par le règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public et aux immeubles d'habitation.

Enveloppes :

L'enveloppe des bâtiments doit être constituée par des murs en dur présentant une résistance de degré coupe feu 1 heure. Les revêtements de façades doivent présenter un critère de réaction au feu MO, y compris pour la partie de façades incluses dans le volume des vérandas.

Ouvertures :

Toutes les baies et ouvertures, y compris celles incluses dans le volume des vérandas doivent :

- Soit être en matériaux de catégorie M0 ou M1 équipés d'éléments verriers pare-flamme de degré ½ heure

- Soit pouvoir être occultées par des dispositifs de volets, rideaux ou toutes autres dispositions approuvées par le SDIS permettant à l'ensemble des éléments constituant ainsi la baie ou l'ouverture de présenter globalement une résistance de degré coupe-feu ½ heure.

Dans tous les cas, les jointures devront assurer un maximum d'étanchéité.

Couvertures :

Les revêtements de couverture doivent être classés en catégorie MO - ou équivalents européens - y compris les parties de couverture incluses dans le volume des vérandas.
Toutefois, les revêtements de couverture classés en catégorie M1, M2, M3 - ou équivalents européens - peuvent être utilisés s'ils sont établis sur un support continu en matériau incombustible ou tout autre matériau reconnu équivalent par le Comité d'Etude et de Classification des Matériaux et des éléments de construction par rapport au danger d'incendie.
Il ne devra pas y avoir de partie combustible à la jonction entre la toiture et les murs.

Les aérations des combles seront munies d'un grillage métallique fin de nature à empêcher l'introduction de projections incandescentes.

Les dispositifs de désenfumage en toiture pourront être réalisés en matériaux de catégorie M3 -ou équivalents européens - si la surface qu'ils occupent est inférieure à 25% de la surface totale de la toiture.
Dans le cas contraire, ils seront obligatoirement réalisés en matériaux de catégorie M2 - ou équivalents européens.

Les toitures seront régulièrement curées des aiguilles et feuillages s'y trouvant pour prévenir les risques de mise à feu.

Cheminées à feu ouvert :

Les conduits extérieurs :

- Seront réalisés en matériau MO présentant une résistance de degré coupe feu ½ heure depuis leur débouché en toiture jusqu'au niveau du clapet et munis d'un pare-étincelles en partie supérieure ;

- Seront équipés d'un dispositif d'obturation stable au feu actionnable depuis l'intérieur de la construction, et de nature à empêcher l'introduction de projections incandescentes.

Conduites et canalisations diverses :

Les conduites et canalisations extérieures apparentes desservant l'habitation doivent présenter une résistance de degré coupe feu ½ heure.

Gouttières et descentes d'eau :

Les gouttières et descentes d'eau doivent être réalisées en matériaux M1 minimum ;
Elles seront régulièrement curées des aiguilles et feuillages s'y trouvant pour prévenir les risques de mise à feu des toitures et des combles.

Auvents :

Toitures réalisées en matériau M1 minimum et ne traversant pas les murs d'enveloppe de la construction.

Barbecues :

Les barbecues fixes constituant une dépendance d'habitation, doivent être équipés de dispositifs pare étincelles et de bac de récupération des cendres, et être situés hors de l'aplomb de toute végétation.

Réserves de combustible :

Les citernes ou réserves d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés seront enfouies conformément aux règles régissant ces installations .

Les conduites d'alimentation depuis ces citernes jusqu'aux constructions seront également enfouies à une profondeur réglementaire - aucun passage à l'air libre ne sera maintenu.

Toutefois, si l'enfouissement des citernes et des canalisations s'avère techniquement difficilement réalisable (sols rocheux...), celles-ci devront être ceinturées par un mur de protection en maçonnerie pleine de 0,10 mètre d'épaisseur au moins (ou tout autre élément incombustible présentant une résistance mécanique équivalente), dont la partie supérieure dépasse de 0,50 mètre au moins celles des orifices des soupapes de sécurité ; Le périmètre situé autour des ouvrages devra être exempt de tous matériaux ou végétaux combustibles sur une distance de 5 mètres mesurée à partir du mur de protection.

Les bouteilles de gaz seront protégées par un muret en maçonnerie pleine de 0,10 mètre d'épaisseur au moins dépassant en hauteur de 0,50 mètre au moins l'ensemble du dispositif.

Les réserves et stockages de combustible non enterrés seront éloignés d'au moins 10 mètres de toute construction ne leur servant pas d'abri.

ARTICLE 3.2. PLAN COMMUNAL DE SAUVEGARDE

En application de l'article 13 de la loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004 et de son décret d'application du 13 septembre 2005, la commune devra élaborer et mettre en œuvre dans un délai de 5 ans un plan communal de sauvegarde.

ARTICLE 3.3. DISPOSITIONS SPECIFIQUES RELATIVES AUX TERRAINS DE CAMPING, HABITATIONS LEGERES DE LOISIR ET AUX REALISATIONS DE MEME NATURE

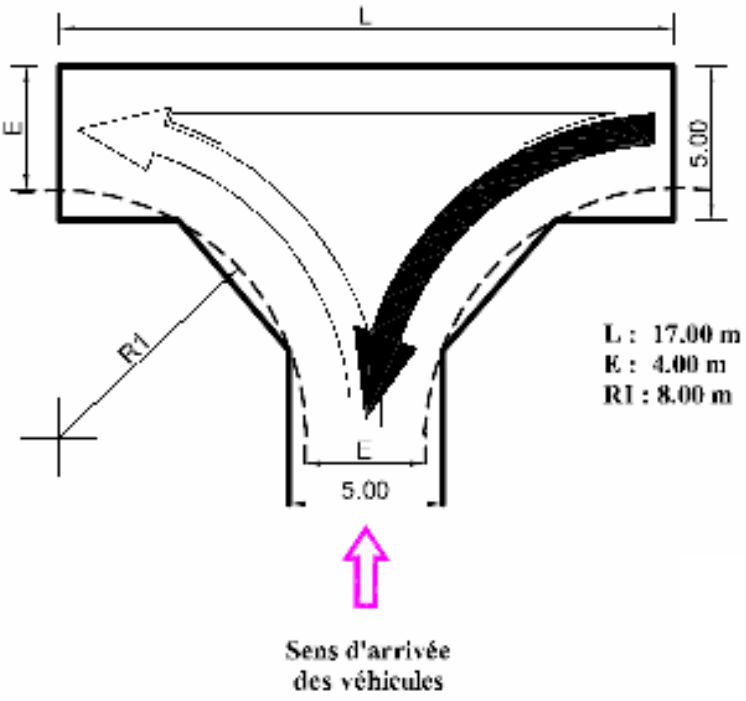
Les terrains de camping et de caravanage, les Parcs Résidentiels de Loisir, les Habitations Légères de Loisir ou autres réalisations de même nature existants à la date d'approbation du présent PPR devront se mettre en conformité avec les dispositions définies dans **l'Arrêté Préfectoral** *relatif à la sécurité sur les terrains et aires naturelles de camping, et de stationnement de caravanes réglementairement autorisés* en vigueur.

Dans le cas des établissements soumis à autorisation d'aménagement en application de l'article R 443-8 du code de l'urbanisme ne respectant pas ces dispositions dans le délai fixé, l'autorité compétente en matière d'urbanisme, ou par substitution le Préfet pourra ordonner la fermeture du terrain et l'évacuation des occupants.

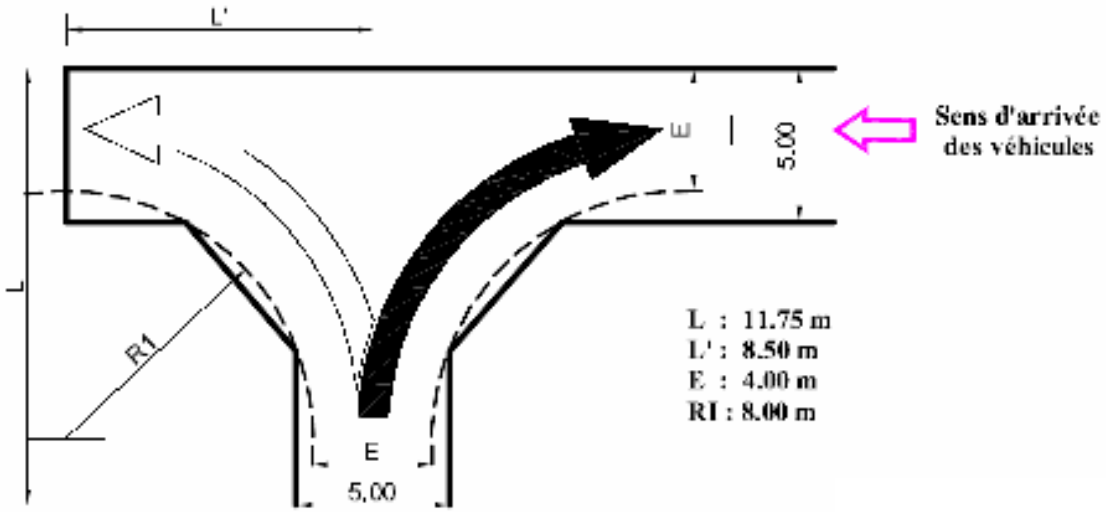
ANNEXES

Annexe 1 : TE et aires de retournement

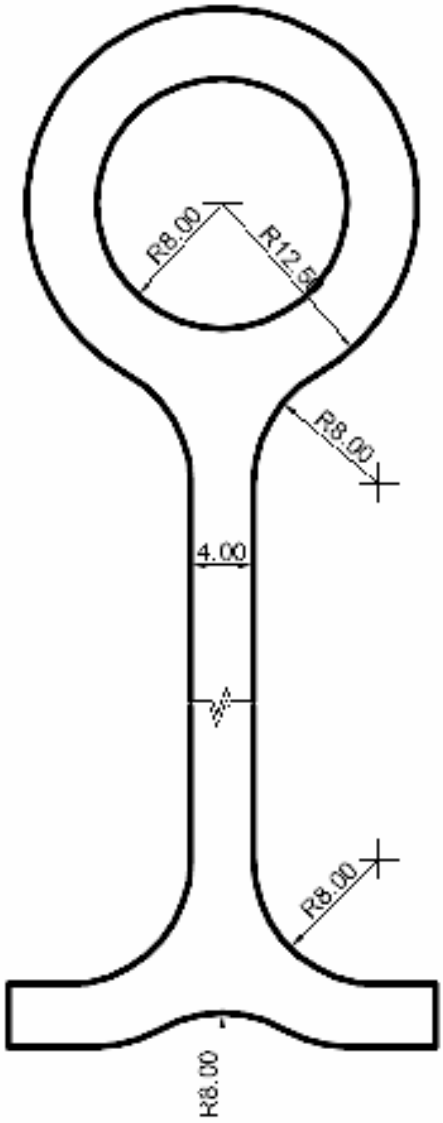
Voie en impasse en forme de T en bout.



Voie en impasse en forme de L en bout.

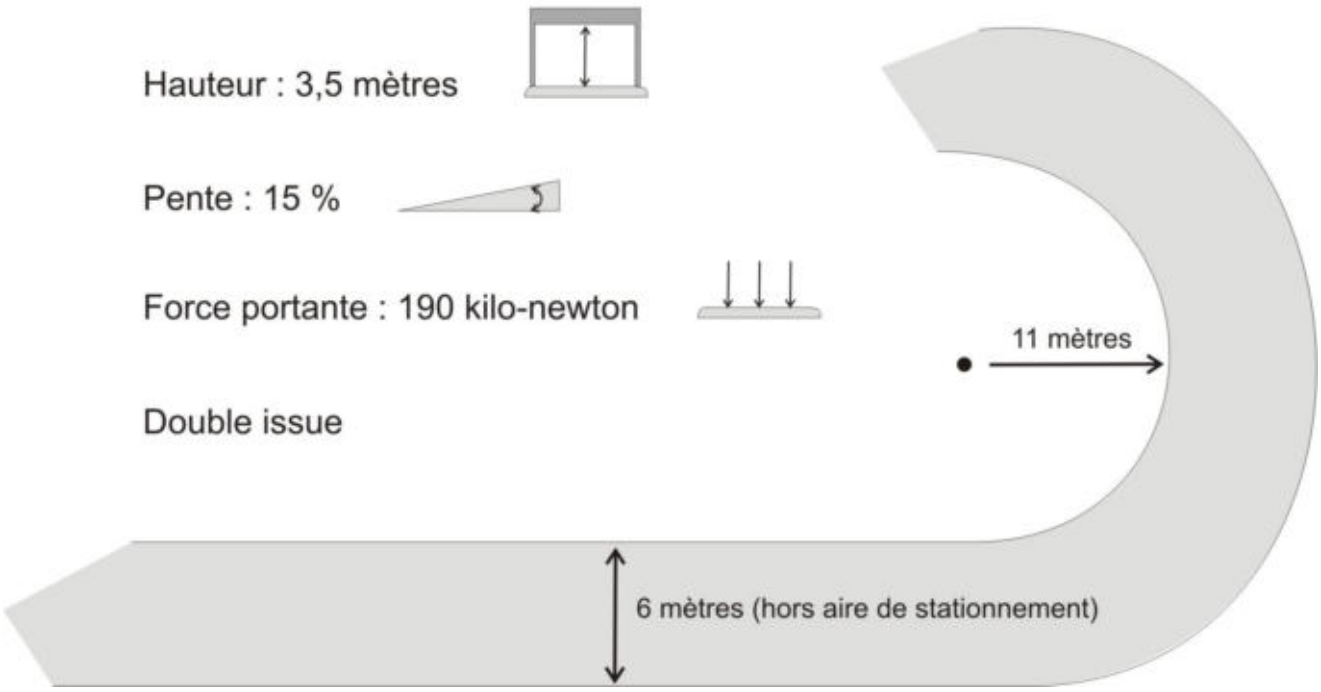


Voie en impasse avec rond point en bout.

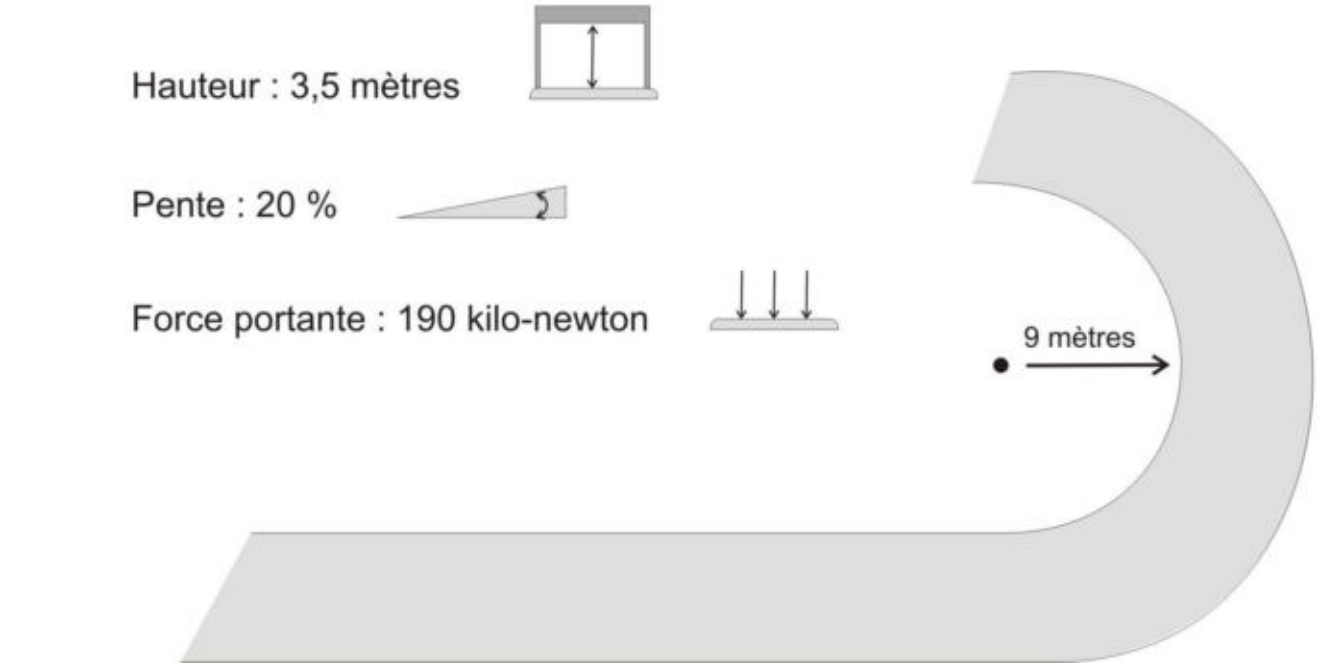


Annexe 2 : Voiries

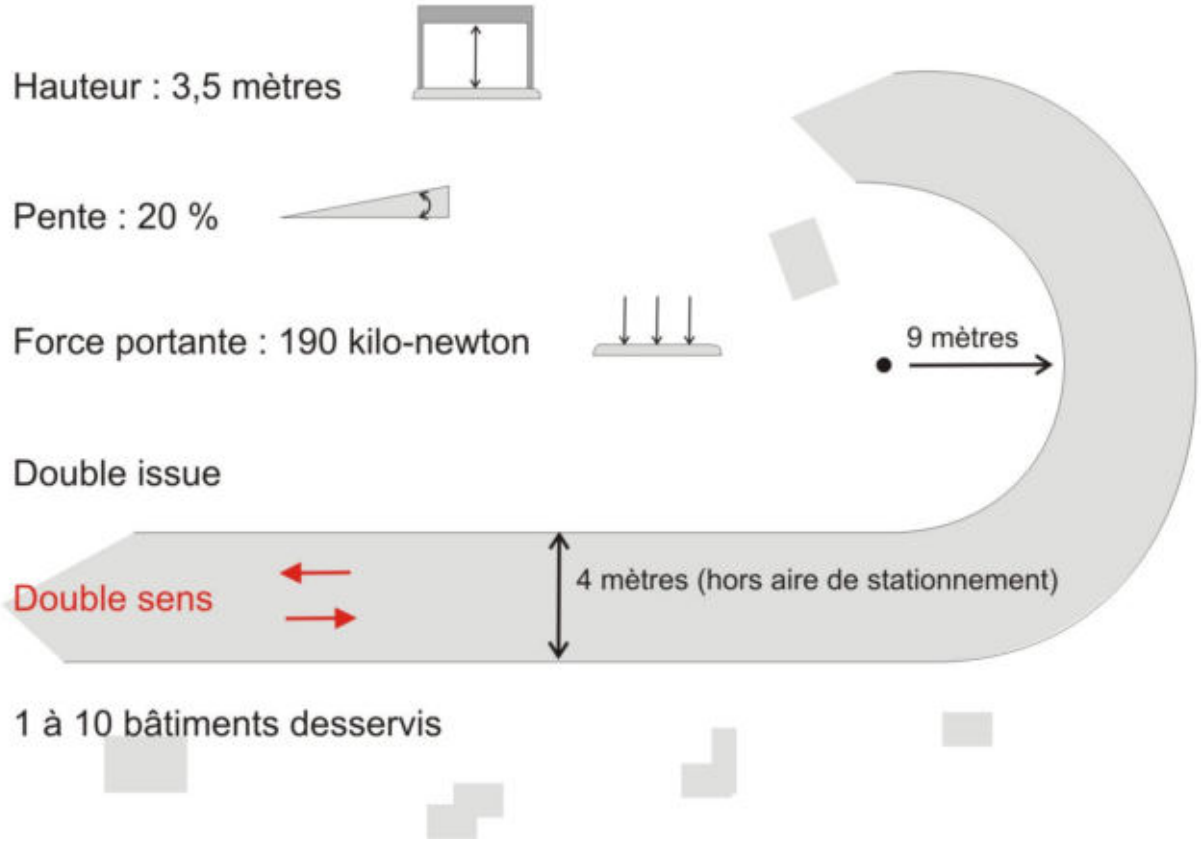
Voirie principale



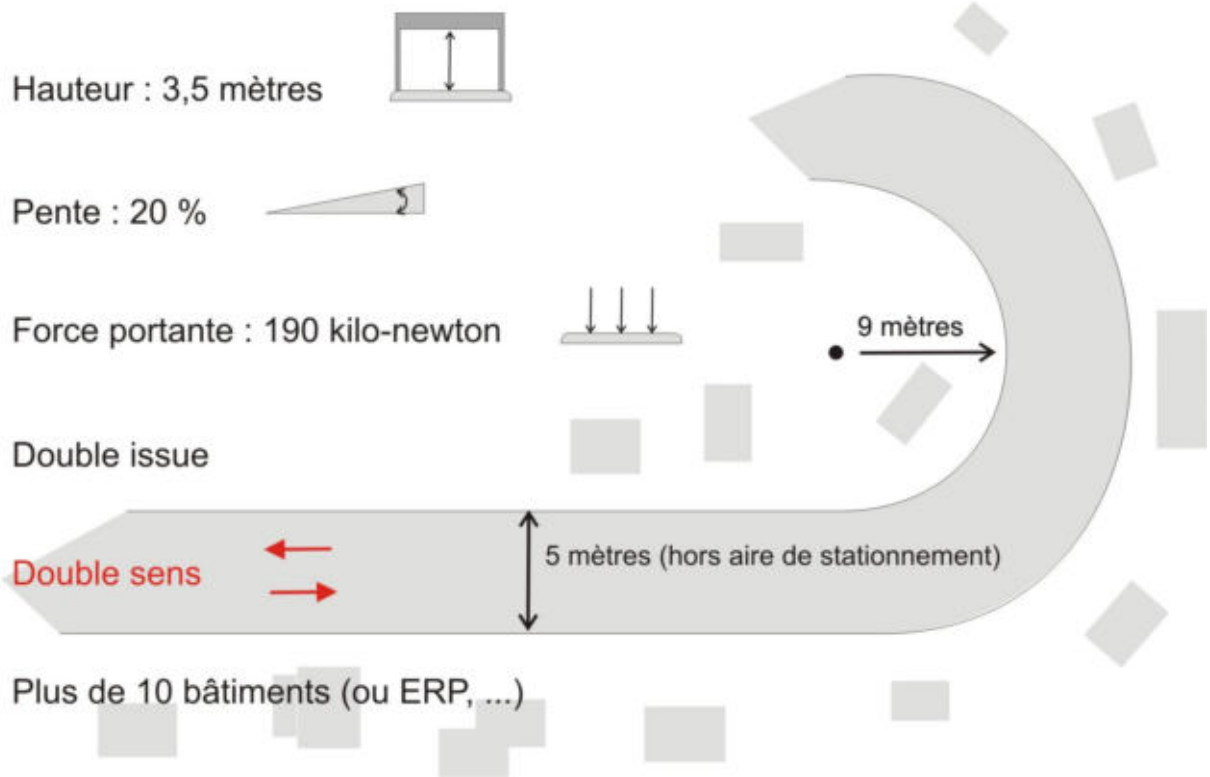
Voirie secondaire



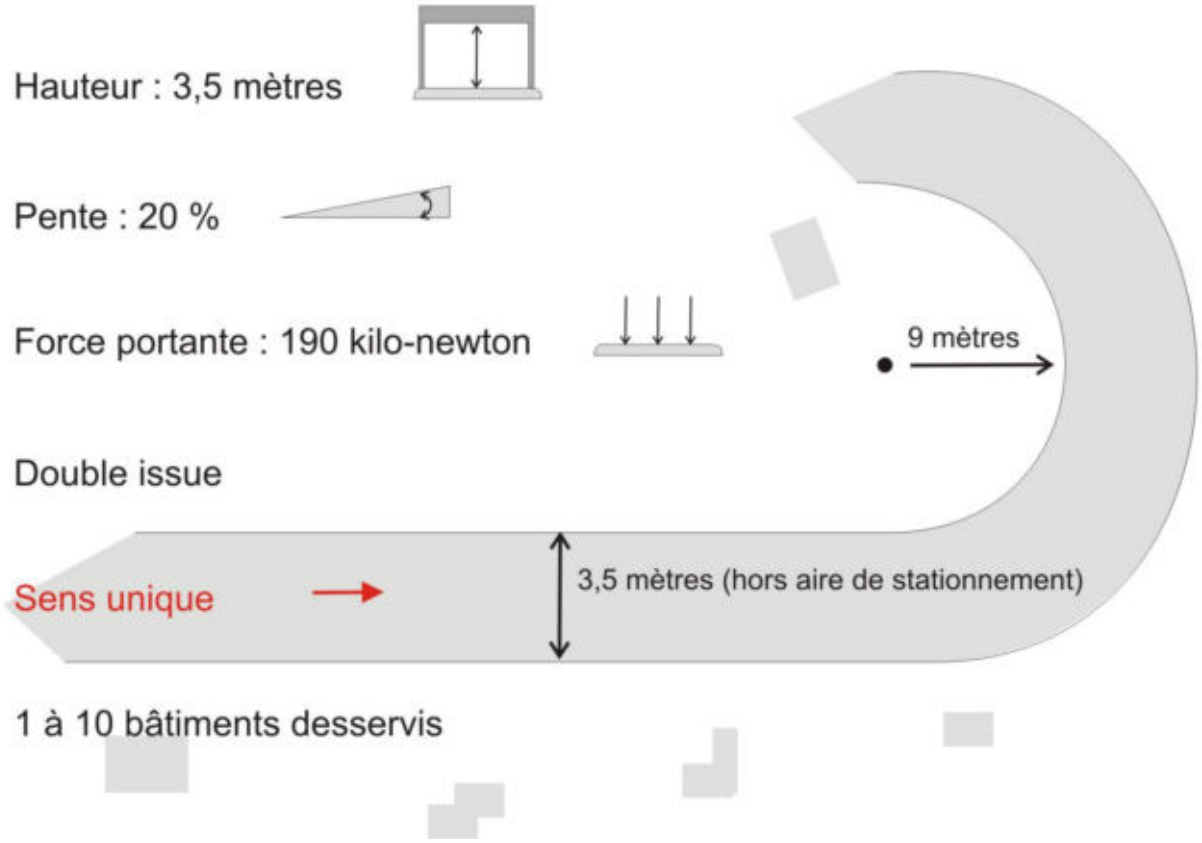
Voirie secondaire



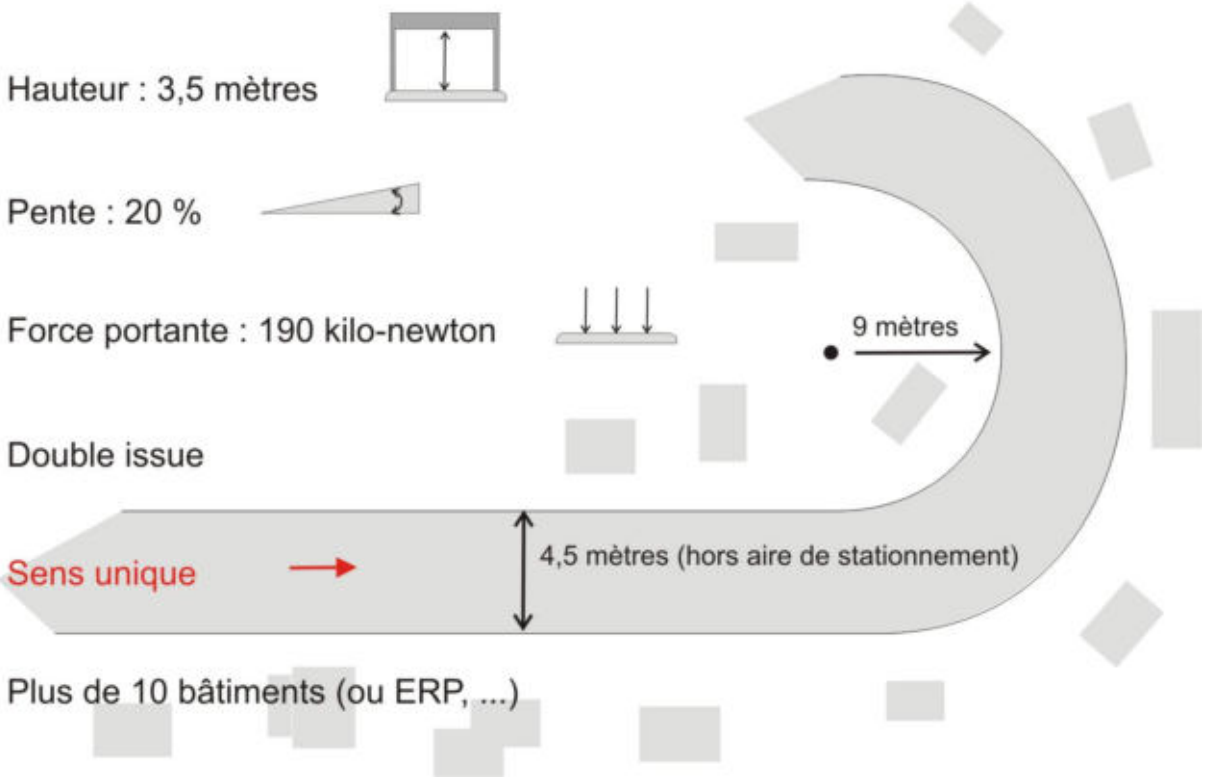
Voirie secondaire



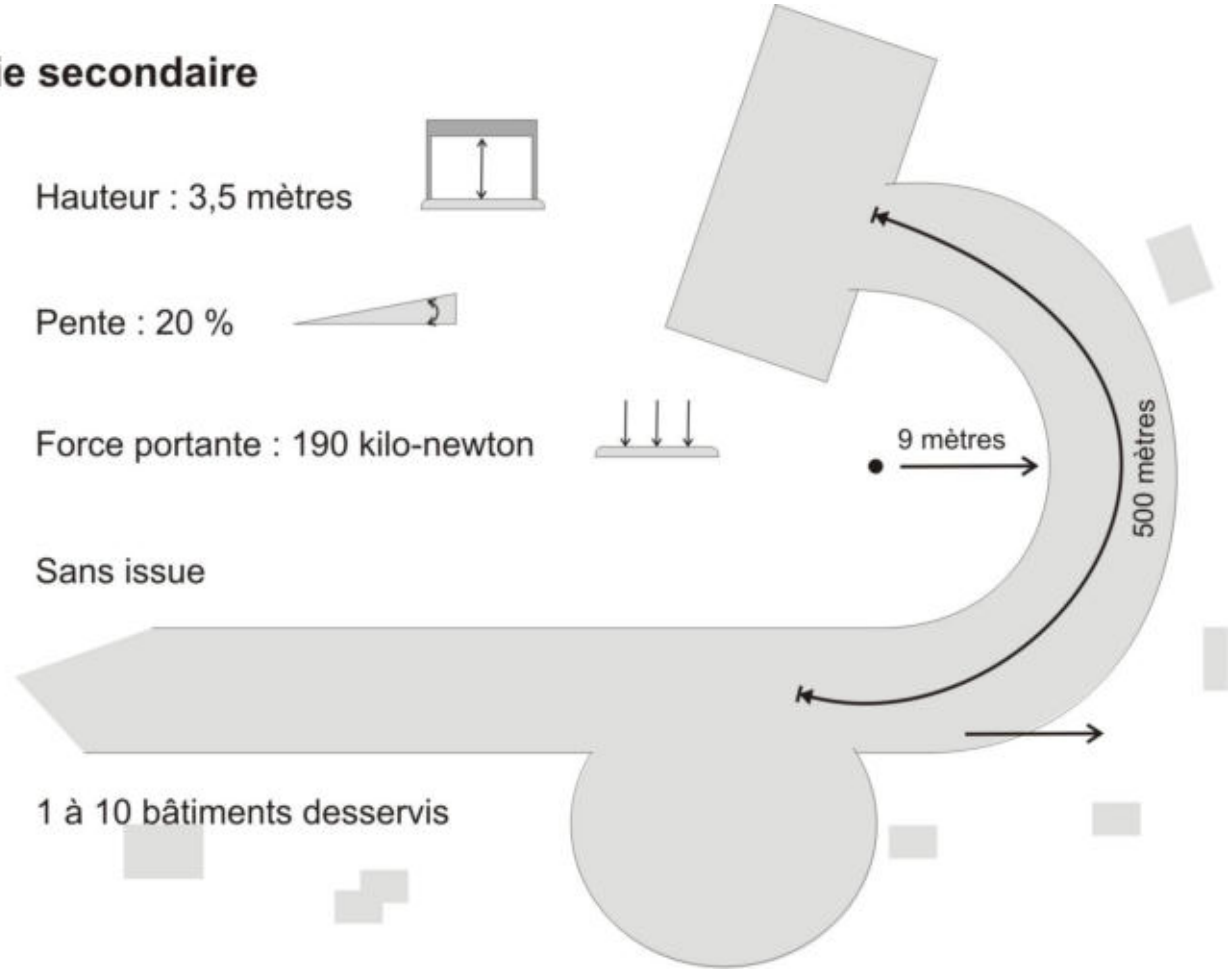
Voirie secondaire



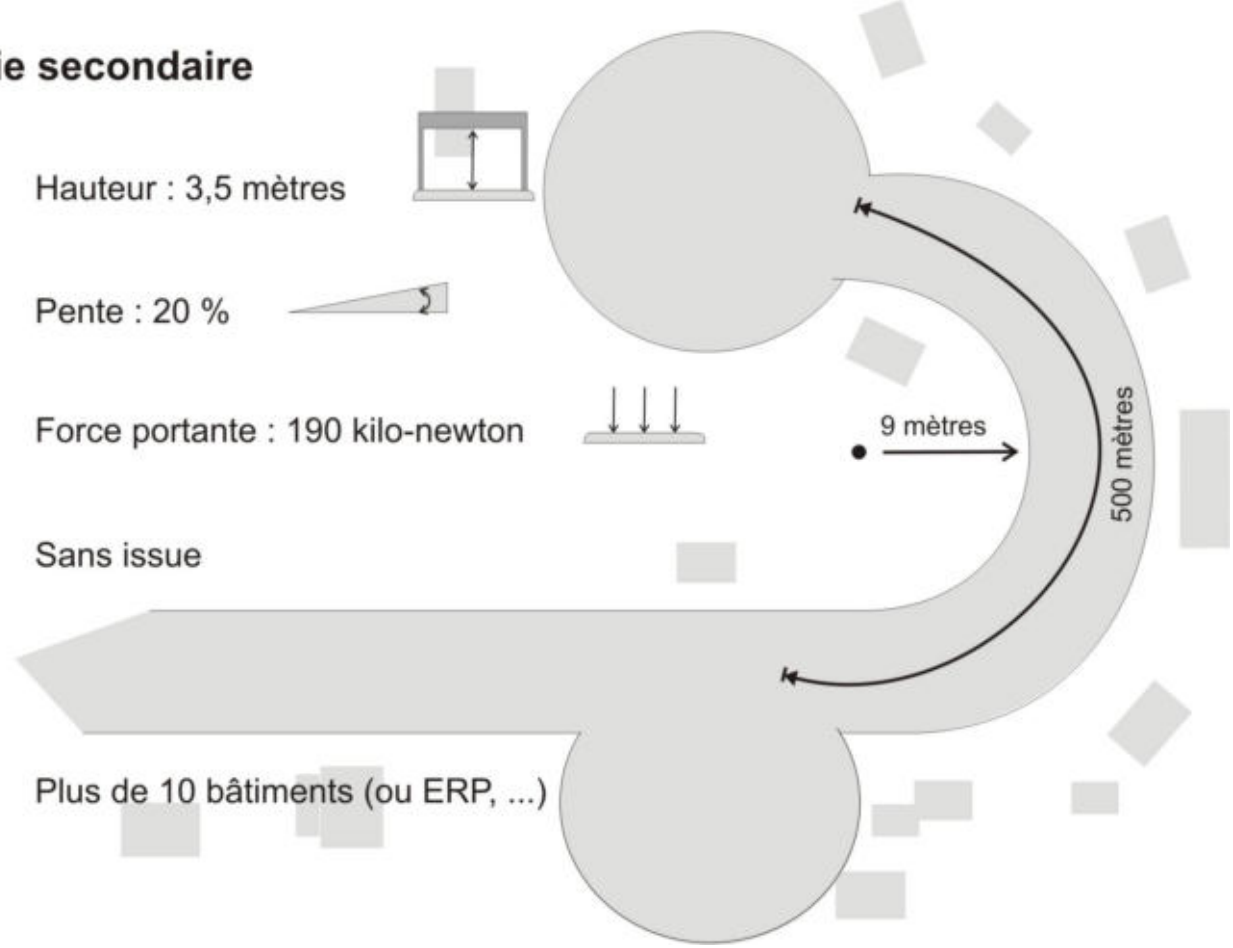
Voirie secondaire



Voirie secondaire



Voirie secondaire



Annexe 3 : Hydrants

Hydrants

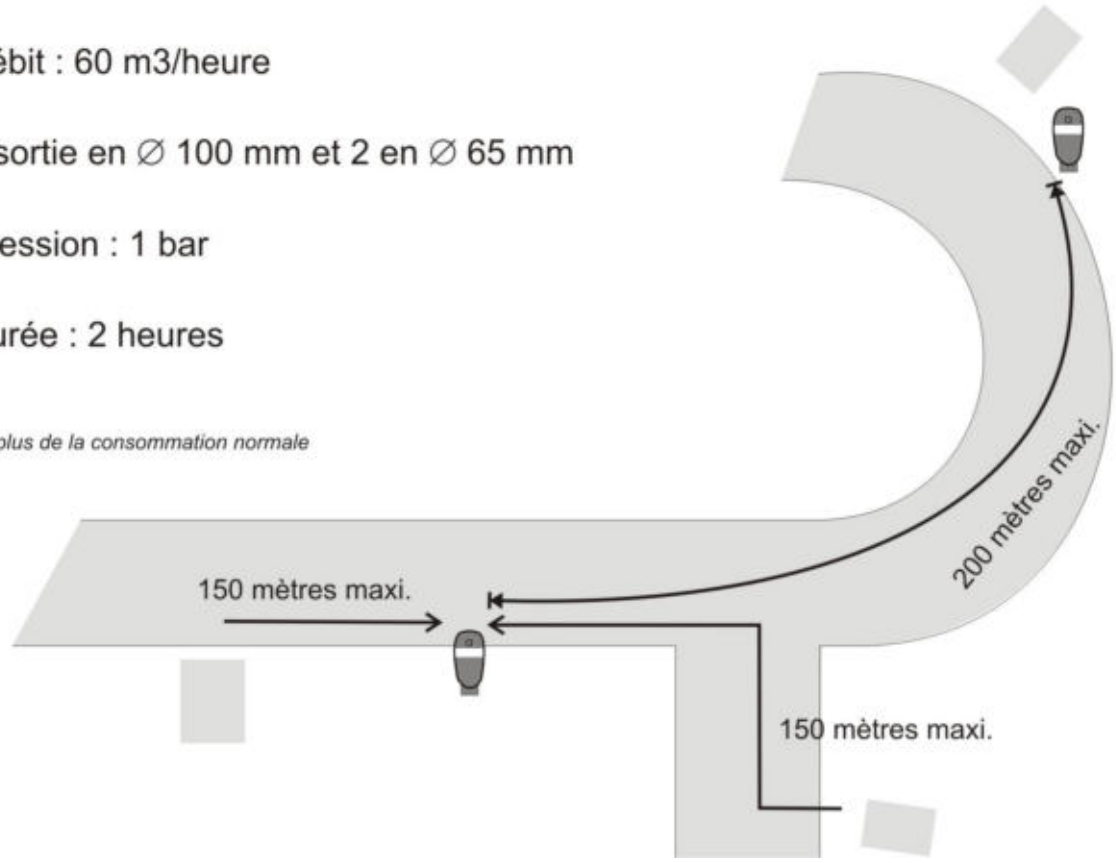
Débit : 60 m3/heure

1 sortie en ∅ 100 mm et 2 en ∅ 65 mm

Pression : 1 bar

Durée : 2 heures

En plus de la consommation normale



Annexe 4 : Zone B0 de Fontenouilles

Annexe 5 : Points d'eau

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

direction départementale de l'Equipement
Alpes de Haute Provence

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES DE LA COMMUNE DE VOLX

Rapport de Présentation
sur les risques d'incendies de forêt

Juin 2008

Vu pour être annexé à l'arrêté préfectoral N°2008-2383 du 18 Septembre 2008

TABLE DES MATIERES

LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT 3
A. Géographie 3
B. Climat 3
1. Pluviométrie 3
2. Température 5
3. Aérologie 5
C. Végétation 6
INCENDIES 10
A. Historique des phénomènes 10
1. Remarques préalables 10
2. Surfaces brûlées et nombre de feux 10
B. Typologie des feux 13
1. Incendies de faible ampleur 14
2. Incendies par vent de sud-ouest 14
3. Grands incendies 16
ALEA 21
A. Définition 21
B. Méthode 21
1. La végétation 22
2. Le relief 23
3. Le vent 23
C. Résultats 24
ENJEUX 25
A. Définition 25
B. Méthode 25
C. Résultats 26
DEFENDABILITE 28
A. Définition 28
B. Méthode 28
C. Résultats 29
1. Voirie 29
2. Hydrants 30
CONCLUSION 32
ANNEXES 33

LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT

A. GEOGRAPHIE

La commune de Volx est située dans la partie nord-est du massif du Luberon oriental, tel que défini par le Plan Départemental de Protection des Forêts Contre l'Incendie (P.D.P.F.C.I., arrêté préfectoral du 7 mars 2007).
La superficie topographique du territoire communal atteint 1 875 hectares.
Il est bordé au nord et à l'est par le cours du Largue, puis par la Durance à l'extrémité sud-est.
La limite occidentale jouxte la commune de Manosque dans la plaine de la Durance puis dans un ensemble de collines situées dans la continuité du massif du Luberon.
Enfin, au nord-ouest, toujours au cœur du massif, le territoire de Volx touche ceux de Dauphin et de Saint-Maime.

L'occupation du sol est guidée par le relief.
Dans une large partie sud-est, la plaine de la Durance et du Largue accueille des activités agricoles, c'est la zone la plus basse de la commune (303 mètres dans le lit de la Durance). Ensuite, une bande située au centre du territoire, en situation de piémont par rapport à la vallée, regroupe l'essentiel de l'habitat ainsi que des vergers d'oliviers. Au nord-ouest enfin, le massif s'élève rapidement jusqu'au sommet de Bellevue (791 mètres) puis redescend vers le Largue. C'est là que se concentrent l'essentiel des zones boisées de la commune.

B. CLIMAT

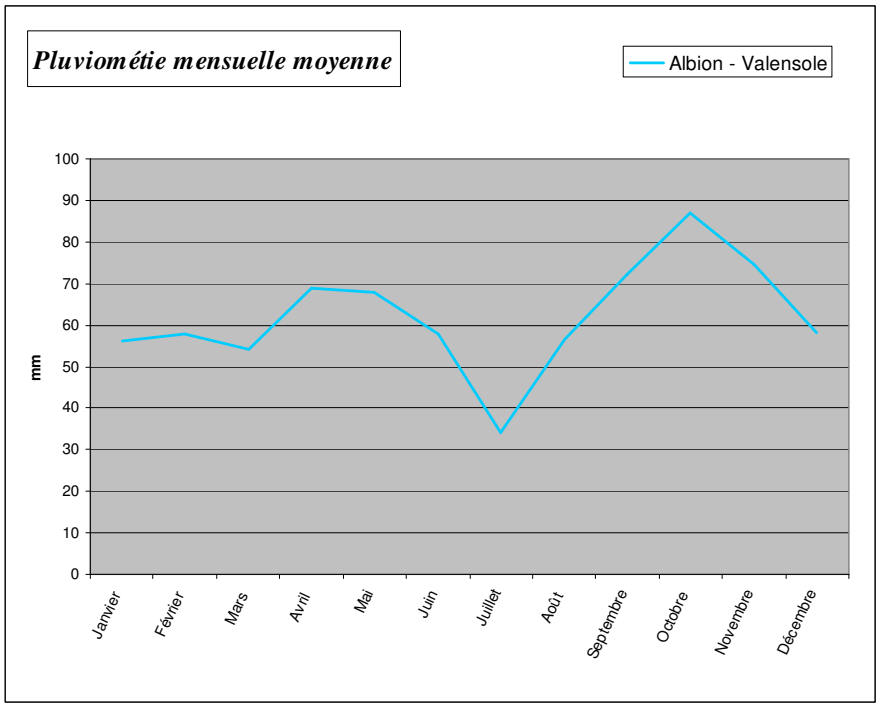
1. Pluviométrie

L'étude menée par le CRPF en 1999 a montré que la pluviométrie représentait le critère climatique le plus discriminant pour la répartition de la végétation à l'échelle de la région.
La commune de Volx est incluse dans la zone dite « Albion-Valensole », qui s'étend du nord de Vaucluse au Haut-Var. C'est, pour les Alpes de Haute-Provence, la zone où la pluviométrie annuelle est la plus faible (analyse de 36 années de données météorologiques).

Libellé de la zone Cartographique	**Régime * Pluviométrique**	**Pluies de mai à août**		**Pluies annuelles**	
		moyenne	***écart-type***	***Moyenne***	***écart-type***
Albion – Valensole	APHE	220	28	777	112

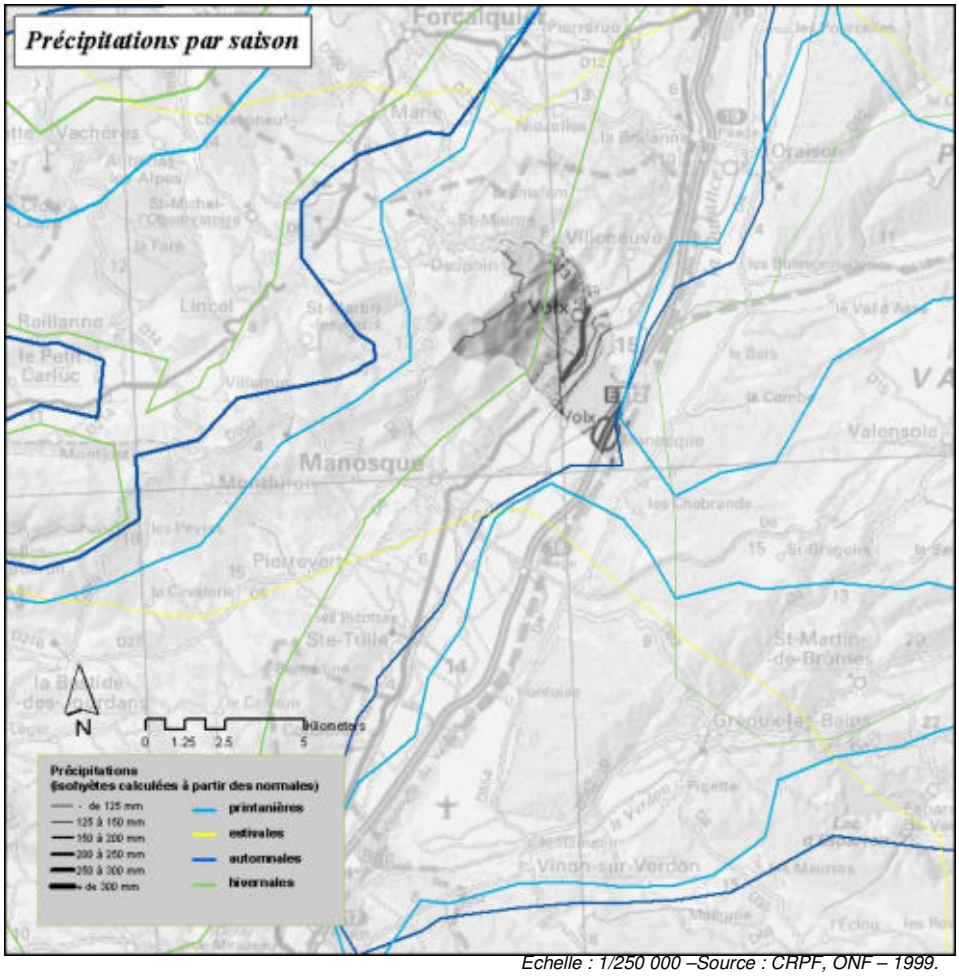
caractéristiques des régimes pluviométriques pour la région Provence–Alpes-Côte d'Azur (Panini, 1999)
** classement des saisons (initiales) par hauteur de précipitation décroissante : P = printemps, E = été, A = automne, H = hiver*

Le climat local peut être défini comme à caractère méditerranéen atténué. Il est soumis au mistral et le déficit estival de précipitations est marqué.



Source : CRPF - 1999.

Ce déficit estival est suffisant au mois de juillet pour que ce dernier soit qualifié de mois sec au sens de Gaussen (c'est-à-dire que les précipitations y sont plus de deux fois inférieures à la température).



Echelle : 1/250 000 –Source : CRPF, ONF – 1999.

2. Température

Pour les températures, le minimum mensuel est observé en janvier (-0,2°C) et le maximum en juillet (30,6°C) à la station la plus proche (Manosque). La moyenne annuelle s'établit à un peu plus de 13°C.
Ces données moyennes masquent des variations inter-annuelles importantes. Les années sèches sont fréquentes et constituent un réel facteur limitant pour la végétation.

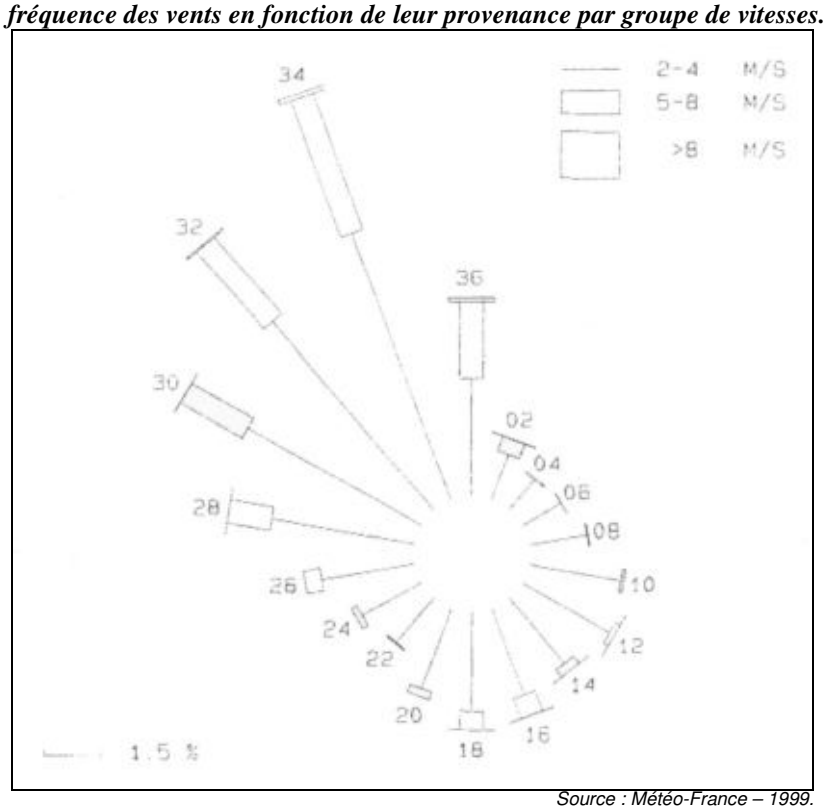
Le gradient généralement admis pour la variation de température moyenne en fonction de l'altitude est de l'ordre de – 0,55 °C pour 100 m d'élévation ce qui laisse présager une différence de quelques degrés entre les points haut et bas de la commune (500 m. de dénivelé). Ce phénomène devrait atténuer un peu la sécheresse estivale lorsque l'on s'élève sur les versants.
Mais c'est probablement leur orientation qui influe le plus sur le régime thermique journalier. Les températures maximales sont plus élevées en adret qu'en ubac, alors que les températures minimales sont similaires. Les ubacs sont donc plus tamponnés que les adrets, tant du point de vue thermique (amplitude thermique journalière moindre) qu'hydrique (évaporation limitée).

C'est donc l'exposition qui est la plus déterminante dans l'étagement de la végétation en général, et dans le développement des milieux forestiers en particulier.

3. Aérologie

L'observation des relevés aérologiques des stations météo montre une dominance du Mistral comme vent violent sur le massif. Il est orienté de 300° à 350° en fonction de sa force (plus il est violent, plus il est orienté nord).

Exemple pour la station Météo-France de Saint-Michel l'Observatoire (1988-1998), fréquence des vents en fonction de leur provenance par groupe de vitesses.



Source : Météo-France – 1999.

C. VEGETATION

Sur la plus grande partie du territoire communal de Volx, la végétation naturelle potentielle devrait tendre vers une chênaie pubescente. Dans les zones portant des sols plus superficiels sur une roche mère moins utilisable par les systèmes racinaires, c'est la chênaie verte qui devrait prédominer.
La lente évolution vers cette végétation potentielle se fait par un stade intermédiaire de végétation pionnière composée d'espèces héliophiles à fort pouvoir colonisateur.
Ce stade est représenté notamment par des formations à pin d'Alep. L'éloignement entre la végétation actuelle (décrite ci-dessous) et son optimum potentiel est lié à l'histoire récente. On peut citer notamment la déprise agricole, l'abandon des parcours, les exploitations forestières excessives ou, bien entendu, les incendies.

La couverture végétale du massif peut être appréciée par rapport aux données de l'Inventaire Forestier National (relevés de 1994, précision du 1/25 000 ème).

Occupation du sol	Type de peuplement	Surface (ha)	(% du total)
Boisements feuillus	taillis de chêne pubescent	279	
	taillis de chêne vert	125	
	taillis de chênes mélangés	73	
	autres feuillus	34	
Total feuillus		*511*	*27%*
Boisements résineux	futaie de pin d'alep	110	
	futaie de pin noir	15	
	futaie de pin sylvestre	11	
	futaie d'autres pins	32	
	reboisement de résineux	23	
Total résineux		*192*	*10%*
Boisements mélangés	mélange avec résineux majoritaires	8	
	mélange avec feuillus majoritaires	48	
Total mélange		*56*	*3%*
Total zones boisées		***759***	***40%***
Boisement lâche et morcelé	boisement lâche de feuillus	21	
	boisement morcelé de résineux	3	
Total boisement lâche et morcelé		*24*	*1%*
Garrigue	garrigue boisée de chêne vert	122	
	garrigue non boisée	55	
Total garrigue		*177*	*9%*
Lande	zone inculte ou friche	22	
Total lande		*22*	*1%*
Total autres zones naturelles		***223***	***12%***
Zones non naturelles	espace agricole et urbain	893	
Total zones non naturelles		***893***	***48%***
Total général		***1 875***	***100%***

Les zones naturelles (inventoriées comme telle) représentent un peu plus de la moitié de la surface de la commune. Cet espace « naturel » est couvert à plus des trois quarts de boisements au sein desquels les feuillus dominent. Le reste est occupé à parts égales par les résineux et les formations peu ou pas boisées (landes et garrigues).

La répartition géographique des différentes essences est très liée au relief. Ainsi, le chêne pubescent, le chêne vert et le pin d'Alep sont les plus représentés, mais ils occupent chacun des secteurs géographiques distincts du fait de leurs exigences autécologiques.

Dans ce sens, la répartition d'une espèce se définit souvent par rapport à un étage de végétation. Sur la commune de Volx, deux étages prédominent :

- l'étage mésoméditerranéen rencontré en adret en dessous de 650 mètres d'altitude et sous 450 mètres en ubac ;

- l'étage supraméditerranéen qui couvre lui les adrets entre 650 et 1200 mètres et les ubacs entre 450 et 1000 mètres.

Le chêne pubescent (Quercus pubescens) a une affinité méridionale marquée, sans toutefois apprécier une trop forte sécheresse estivale. Il préfère donc les situations ombragées à bilan hydrique favorable. C'est une essence plastique, capable de pousser sur tous les sols, mais qui valorise mieux les substrats terreux et les sols marneux que les roches dures même fracturées. Sa répartition est centrée sur l'étage supraméditerranéen. Dans l'étage mésoméditerranéen, il a besoin de compenser la chaleur par un bon bilan hydrique local ; il ne formera un peuplement complet que sur les bonnes stations. Compte tenu de ces exigences, le chêne pubescent occupe une large partie du versant nord-ouest de la commune (Sarzen, les Ubacs, Saint-Martin), ainsi que de nombreux fonds de vallon en adret (Fontamaurie, la Tuilière).

Le chêne vert (Quercus ilex) est lui très rustique, il a tendance à coloniser tous les substrats, épais ou superficiels, tout en étant très sensible à la profondeur (plus qu'au volume) prospectable. Il forme des taillis bas sur sols superficiels et de beaux peuplements sur sols profonds, et valorise mieux les lapiaz, calcaires durs fracturés ou éboulis que les sols compacts ou marneux. Il occupe généralement les secteurs les plus ingrats de la commune, c'est à dire très exposés ou rayonnement solaire et sur sols superficiels (autour de la crête de Bellevue, du rocher de la Garde et des collines de la Tuilière/Piétramal). De fait, le taillis est souvent mal venant et mélangé aux peuplements de pin d'Alep.

Le pin d'Alep (pinus halepensis) est une essence typiquement méditerranéenne, héliophile et thermophile. Il se cantonne donc dans l'étage mésoméditerranéen, son extension en climat supraméditerranéen étant limitée par le froid. Il accepte tous les substrats, même les plus superficiels, mais sa croissance est très liée au bilan hydrique local. Il est surtout présent au sud de la partie boisée de la commune (La Tuilière, Piétramal), mais aussi au bas du vallon de Sarzen, plus ou moins mélangé aux feuillus du fait de la situation fraîche.

D'autres essences sont également présentes.
Le pin sylvestre (pinus sylvestris), essence borealo-montagnarde, atteint en Provence la limite méridionale de son aire répartition. Il est peu exigeant du point de vue climatique, mais reste sensible aux fortes sécheresses et se trouve en situation limite dans l'étage mésoméditerranéen. Il est sensible à la présence dans le sol de calcaire actif qui a un effet dépressif sur sa croissance. On le trouve donc généralement dans les mêmes conditions que le chêne pubescent. Il n'est quasiment présent qu'au nord de la commune (les Ubacs) où il profite de poches de décalcification pour s'implanter. Il est souvent la résultante d'un enfrichement naturel, comme essence pionnière, là où les conditions sont moins favorables à l'installation du pin d'Alep.

Le pin noir d'Autriche (pinus nigra subsp. Nigra) est une espèce de plaine, collines et moyenne montagne. Sa rusticité en a fait la principale essence utilisée en reboisement dans les Préalpes du Sud, notamment durant les campagnes de Restauration des Terrains en Montagnes (RTM). Il trouve sa place dans les étages mésoméditerranéen d'ubac à montagnard moyen avec une préférence pour l'étage supraméditerranéen. Il montre une exceptionnelle plasticité édaphique, tout en conservant presque toujours une forme et une croissance satisfaisantes. Il a été utilisé notamment dans les boisements RTM de la forêt domaniale de Pélicier (à l'ouest de la commune). Il constitue en effet une bonne alternative au pin sylvestre sur les sols calcaires.

A noter que quelques parcelles ont également été reboisées avec du Cèdre sur la crête de Bellevue.



Exemple de chênaie verte, photo : B. Reymond, ONF.

On peut citer également quelques feuillus d'accompagnement, relativement fréquents. L'érable à feuille d'obier (Acer opalus) est une espèce des basse et moyenne montagnes méridionales. Il apparaît dans l'étage supraméditerranéen en mélange avec le chêne pubescent. Comme bien des essences, l'érable à feuille d'obier préfère les sols profonds et bien alimentés en eau, même s'il est présent sur les sols superficiels.
L'érable de Montpellier et l'érable champêtre s'accommodent mieux du climat méditerranéen, et des substrats secs.

D'autres compagnons du chêne pubescent sont aussi présents, tel le cormier, l'alisier blanc ou l'alisier torminal (dans les situations fraîches liée au confinement au voisinage du Largue au nord de la commune).

Par ailleurs, les zones de garrigues sont d'une importance notable. Elles sont issues de la dégradation des milieux boisés (elles sont dites « régressives » par opposition aux friches issues de l'abandon d'anciennes terres agricoles ou pastorales). Leur présence s'est logiquement vue confortée par les incendies récents. Ses espèces typiques, comme le chêne kermès sur sol calcaire, ont connu en quelques années un fort développement au détriment de la futaie de pin d'Alep et du taillis de chêne vert principalement.
Volx est une des communes des Alpes de Haute-Provence où le chêne kermès est le plus abondant.



chêne kermès sur une zone brûlée en 2001, photo : B. Reymond, ONF.

Autre particularité, le territoire communal abrite peu de formations en mutation jeunes (boisements lâches ou landes « progressives ») que l'on trouve pourtant très souvent dans le département où elles témoignent d'un abandon récent d'anciennes zones agro-pastorales. Ici, l'occupation du sol est assez tranchée et les parties agricoles au contact du milieu naturel, majoritairement constituées d'oliveraies, sont dans l'ensemble bien entretenues. L'enveloppe totale des zones naturelles a, de ce fait, peu évolué dans un passé proche, même si la composition des formations végétales a pu changer à l'intérieur de ce périmètre. En effet, en l'absence d'activités anthropiques marquantes (pastoralisme, incendie, …) la biomasse progresse.
Cette évolution joue un rôle aggravant sur les phénomènes d'incendies de forêt, d'autant plus que l'on observe à Volx une grande continuité entre toutes les zones de végétation. Même les quatre collines disposées parallèlement au massif principal (La Tuilière, Piétramal, Genset et le Bosquet et Saint-Anne) lui sont reliées par des corridors boisés.

INCENDIES

A. HISTORIQUE DES PHENOMENES

1. Remarques préalables

L'analyse historique du phénomène feu de forêt pour la commune de Volx s'appuie sur l'ensemble des enregistrements contenus dans la base de données Prométhée. Cependant, il est apparu que cette dernière présentait quelques faiblesses, elle a donc été corrigée et enrichie avec toutes les informations disponibles au sein des différents services (essentiellement DDAF et ONF).

Il est à noter qu'au niveau départemental aucune information fiable n'a pu être relevée avant 1966. Cependant, certains paramètres fondamentaux des incendies de forêt n'avaient alors pas du tout le même aspect qu'aujourd'hui (implantation et types de végétation, activités humaines, moyens de lutte, …). Il aurait été difficile, dans ces conditions, de tirer profit de leur analyse pour caractériser le phénomène actuel.

Toutefois, même sur les données récentes, des imprécisions demeurent (localisation exacte des sinistres, surfaces parcourues, causes, etc…).
C'est pour ces raisons que la recherche de cartographies des enveloppes d'incendies passés est précieuse pour affiner l'analyse. Cet exercice n'a été possible que pour 5 feux sur 19.

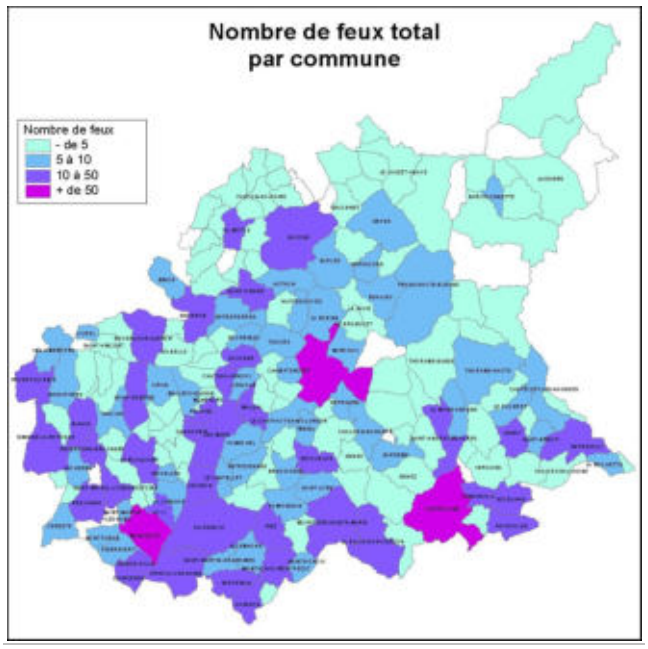
2. Surfaces brûlées et nombre de feux

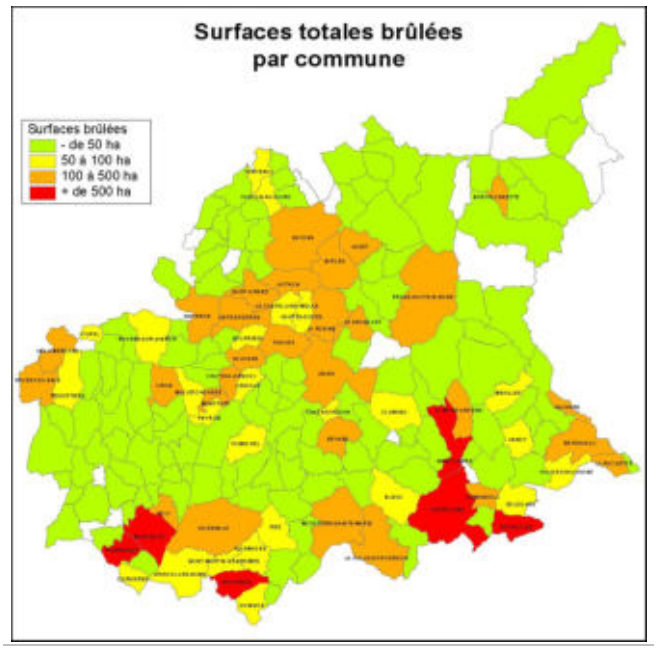
Depuis 1966, 19 feux de forêt ou proche de la forêt ont été recensés. Au total, ils ont parcouru une surface d'environ 119 hectares.

Date du feu	Surface parcourue (ha)	Cause (connue ou supposée)
03/09/1980	2.00	
03/12/1980	0.50	
28/06/1982	2.00	
21/03/1986	30.00	travaux agricoles
26/03/1990	20.00	malveillance
06/03/1997	0.10	
10/03/1997	4.00	travaux agricoles
11/05/1997	0.25	malveillance
12/02/1998	0.10	
29/01/1999	0.50	travaux agricoles
25/02/1999	0.30	
02/08/2001	0.10	
09/09/2001	56.00	pyromanie
18/09/2001	0.10	
20/03/2002	0.10	
27/06/2002	0.10	
12/07/2002	0.10	
03/07/2004	0.30	
05/08/2007	2.70	ligne électrique

Ces évènements situent Volx parmi les commune qui ont été les plus touchées dans le département sur cette période.

depuis 1966	Volx	Alpes de Haute-Provence
Nombre de feux	19	1472
Surface brûlée (ha)	119	18001
Surface combustible (ha)	982	605669
Surface Totale	1875	700885
Part combustible	52.37%	86.41%
Surface moyenne brûlée par an pour 1000 ha combustibles	3.19	0.78





N

Echelle : 1/850 000 -Source : Prométhée, DDAF, ONF - 2005.

Certes, Manosque ou Digne approchent la soixantaine de sinistres enregistrés depuis 1966, mais Volx fait quand même fait partie de la quinzaine de communes les plus touchées en nombre de départs de feu. Cette pression des incendies est d'autant plus forte, proportionnellement, que le territoire de recensement est relativement réduit : Volx est par exemple trois fois moins étendue que Manosque.

Seuls sept incendies sur dix-neuf ont une cause connue. Malgré cela, leur répartition laisse apparaître des similitudes avec les causes récurrentes rencontrées sur le plan départemental.

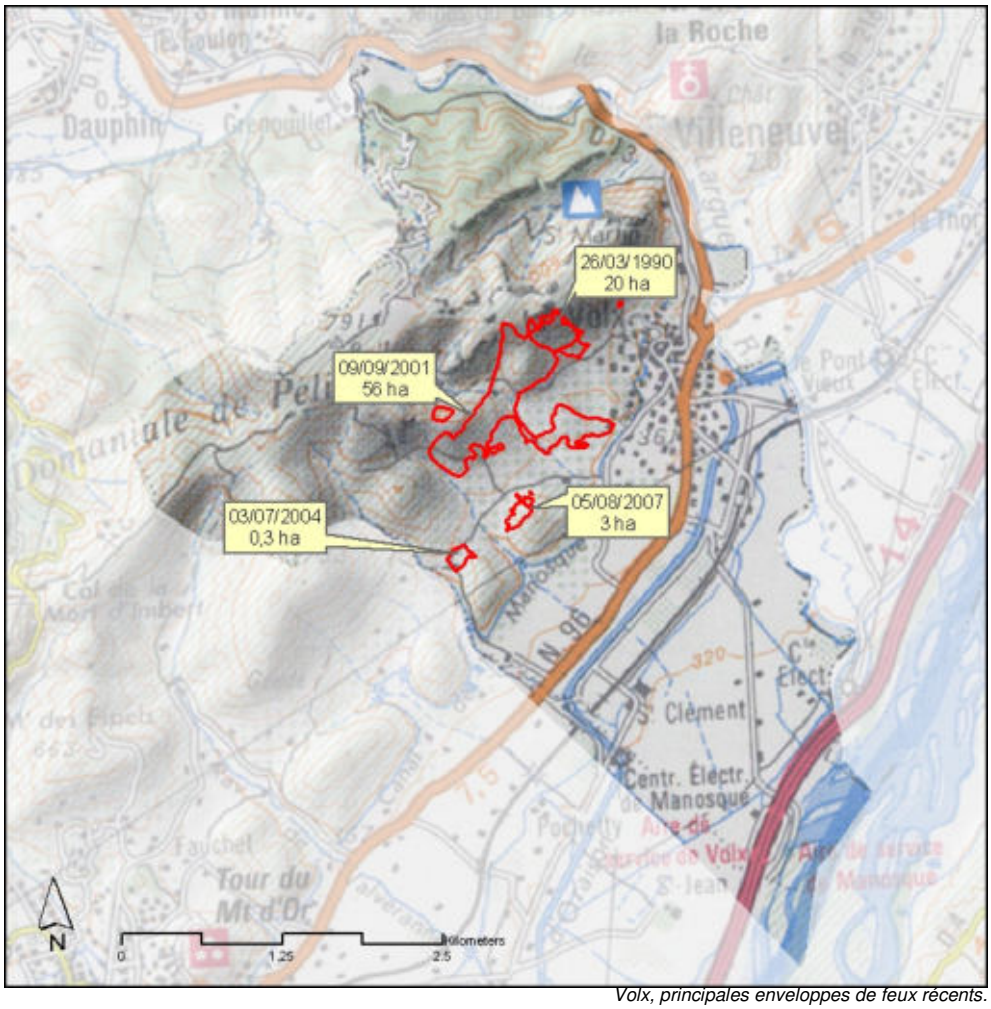
En effet, dans les Alpes de Haute-Provence, le plus grand nombre de départs de feux est du aux travaux agricoles (30%) ainsi qu'à la malveillance et la pyromanie (22%). A Volx, les sinistres liés aux travaux agricoles s'expliquent notamment par les pratiques de brûlage des rémanents issus de la taille (oliviers) dans les vergers au contact du massif.



Volx, janvier 2005, photo : B. Reymond, ONF.

L'observation de l'ensemble des feux du département par mois dessine, quelle que soit l'année prise en compte, une courbe à deux pics. Ceux-ci correspondent à deux périodes bien distinctes à savoir la fin de l'hiver-début du printemps d'une part (février, mars et avril) et l'été d'autre part. On retrouve d'ailleurs, dans la période de fin d'hiver, essentiellement des feux d'origine agricole.
La première période concentre en moyenne 50% du nombre de feux contre 31% pour l'été, le reste étant distribué sur les autres mois.

Cette tendance générale se retrouve pour la commune de Volx même si les deux « saisons » sont représentées à parts quasiment égales.



Volx, principales enveloppes de feux récents.

La surface annuelle moyenne parcourue par les incendies sur la commune avoisinne le 3 hectares sur la période considérée.
Trois feux ont dépassé les dix hectares en 1986, 1990 (feux de printemps) et 2001 (été).

B. TYPOLOGIE DES FEUX

A partir des sinistres les plus représentatifs, une typologie locale des feux a pu être esquissée. Celle-ci s'appuie sur l'analyse des incendies qui ont touché Volx, mais aussi plus largement le Luberon oriental : c'est en effet à l'échelle de ce bassin de risque que le nombre de feux recensés permet d'établir des références.

Le massif du Luberon oriental fait partie des trois plus sensibles du département en matière d'aléa feu de forêt, même s'il comporte des différences de végétation assez marquées : l'exposition solaire y joue un rôle important du fait de l'orientation est-ouest ou sud-ouest/nord-est.
Ainsi, les secteurs d'aléa fort à très fort se situent surtout sur le versant durancien (végétation de pin d'Alep et de chêne vert) alors qu'à l'ubac la végétation est moins sensible au feu (pin sylvestre et chêne pubescent).

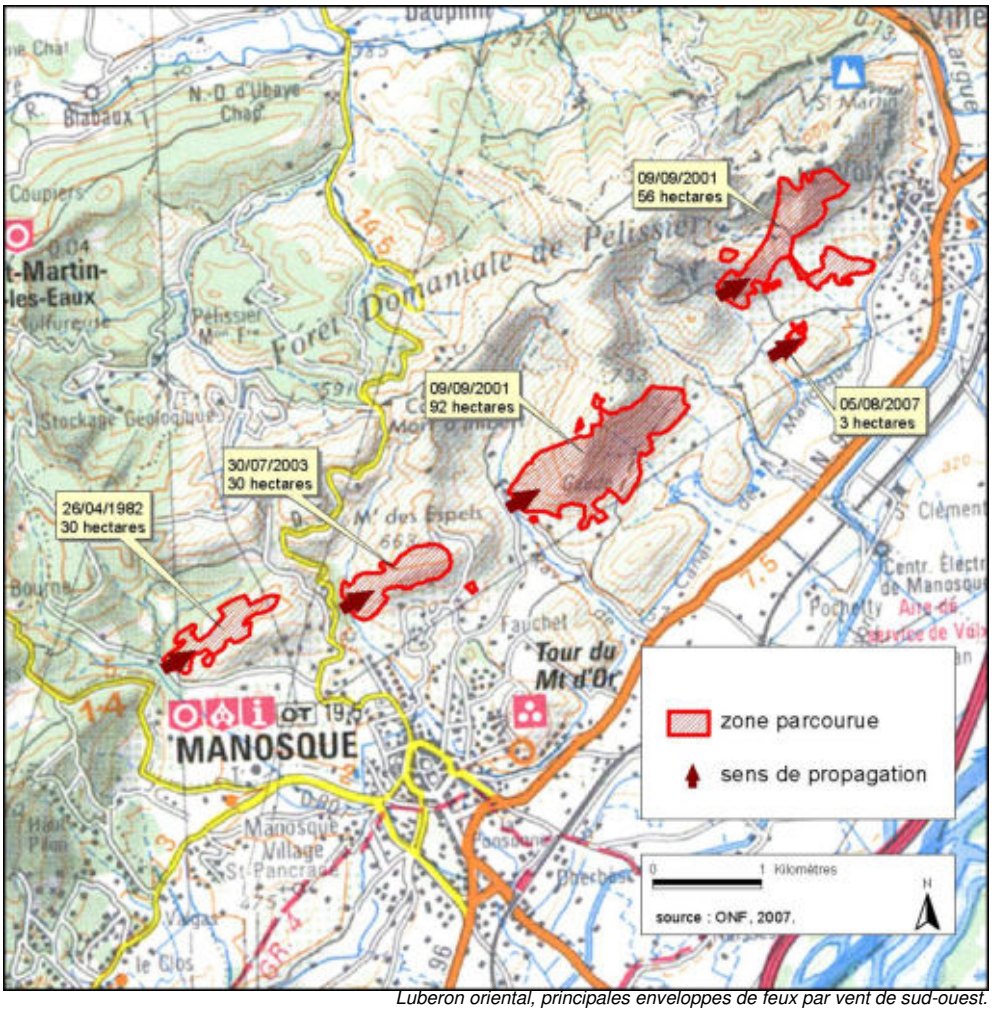
Le Luberon oriental a subi de nombreux incendies importants. On peut en établir une typologie même si celle-ci n'est pas forcément exhaustive. Schématiquement, on retiendra trois types de feux.

1. Incendies de faible ampleur

En l'absence de vent, un incendie peut se produire n'importe où, bien évidemment, mais de manière prédominante en zone de risque induit élevé à savoir sur le piémont durancien. Ce type de feu s'est produit à plusieurs reprises sur la commune de Volx (1986, 1990, 1997, …), il suit la pente et, en s'éloignant de l'urbanisation, induit en général peu de dégâts matériels.

2. Incendies par vent de sud-ouest

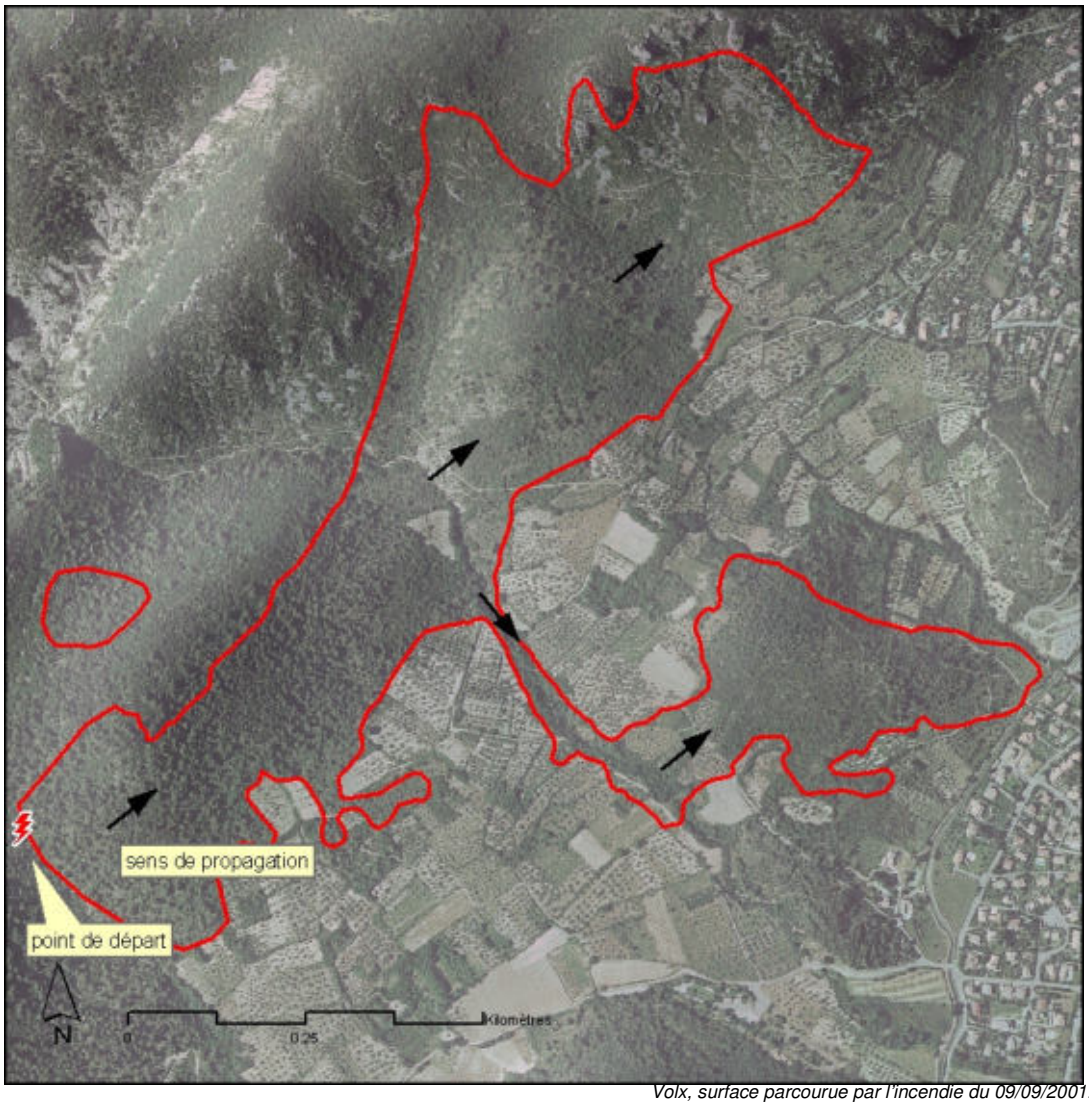
Le deuxième type, plus dangereux, a tendance à se déclencher dans les mêmes zones mais se propage plus rapidement du fait du vent d'ouest ou de brises thermiques remontant la vallée de la Durance. Celles-ci peuvent se trouver accentuées par la présence de Mistral sur la basse vallée du Rhône. Des zones de risque subi sont alors touchées par le flanc, voire par la tête du feu. Plusieurs exemples marquants ont existé sur le massif : en avril 1982, en septembre 2001, en juillet 2003 et en août 2007.
L'incendie du 9 septembre 2001 reste le plus important qu'ait connu Volx récemment.



Luberon oriental, principales enveloppes de feux par vent de sud-ouest.

Ce jour là, le massif a subi deux mises à feu volontaires à moins d'une heure d'intervalle peu après midi, sur les communes de Volx et de Manosque.

Les topographies très voisines des deux secteurs concernés ont induit des propagations parallèles et simultanées.
En effet, partis de fonds de vallons sur des pentes exposés au sud-ouest, les deux incendies se sont rapidement développés sur les coteaux du massif surplombant la vallée de la Durance (versants sud-est des collines de Pimayon et de Pissautier). La végétation y était essentiellement composée de pins d'Alep avec, en sous-étage, des chênes verts.
Vers 14h30, un troisième feu important était allumé sur la commune de Sisteron, compliquant encore l'organisation des secours.
En revanche, l'absence d'autres incendies dans la région a permis l'intervention des équipes du génie de la Sécurité Civile qui ont ouvert de nouvelles pistes permettant l'accès des camions.



Volx, surface parcourue par l'incendie du 09/09/2001.

C'est le vent de secteur sud-ouest, même modéré, qui a guidé la propagation. Mais sur Volx, alors que les moyens de lutte étaient engagés sur le front principal, le feu est descendu à leur insu dans le vallon de Fontamaurie (perpendiculairement au sens du vent), puis s'est brutalement redirigé vers le nord-est en profitant d'oliveraies non entretenues. Il a ensuite détruit une partie de la colline de Genset/le Bosquet et ce n'est qu'avec l'affaiblissement du vent en soirée que les flammes ont pu être maîtrisées, le feu étant arrivé en limite des habitations.

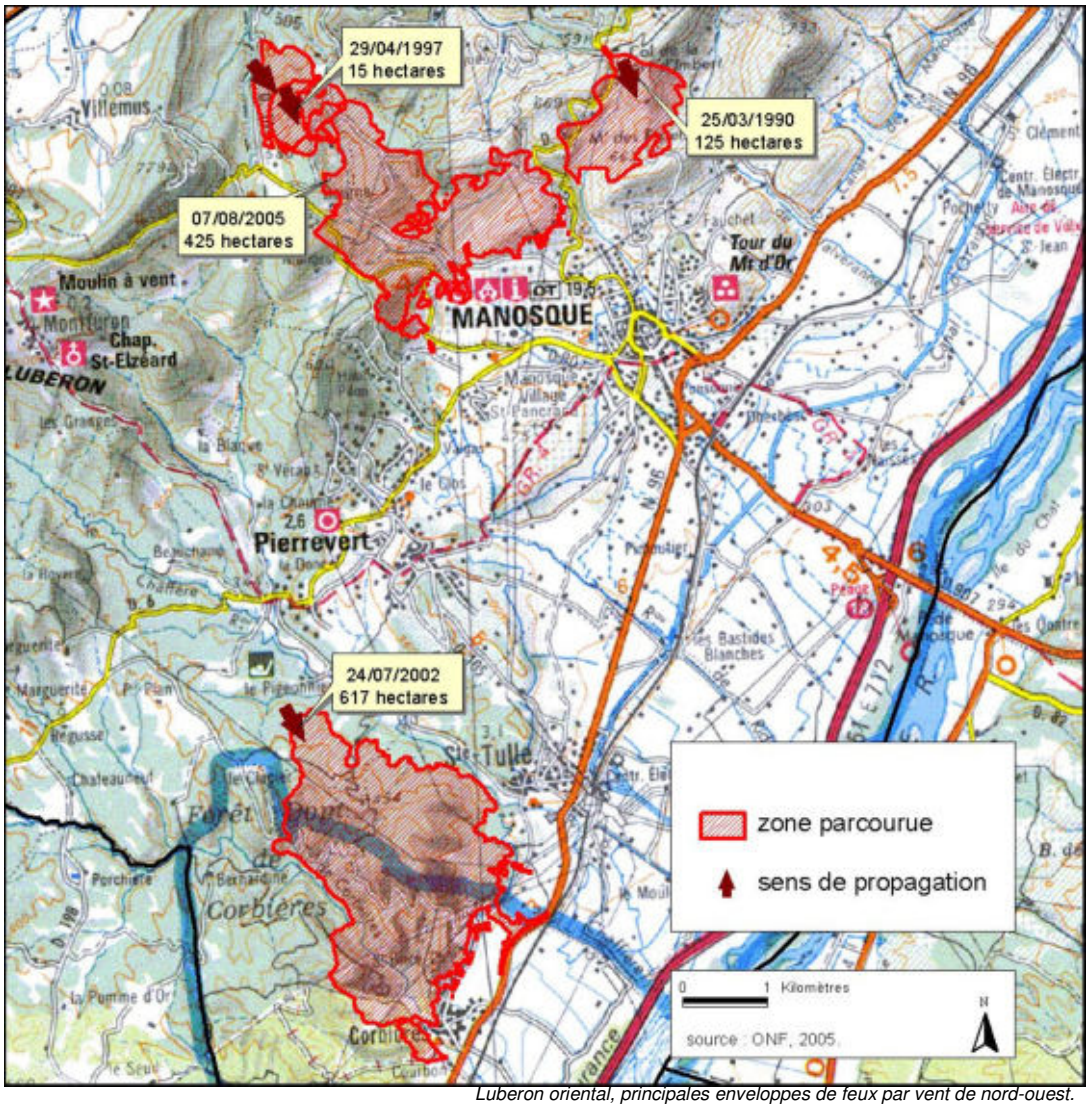


Volx, traces de l'incendie de 2001, photo : B. Reymond, ONF.

3. Grands incendies

Le dernier type de feu, le plus redoutable, se déclare par Mistral. Celui-ci entre par le nord du Luberon oriental où il est généralement orienté nord-ouest. Il peut, en se rapprochant du couloir durancien s'incliner au nord, voire au nord-est par endroits.
Dans ces conditions, les incendies peuvent parcourir de grandes distances, accentuant la dangerosité des zones de risque induit des parties nord et ouest du massif.

L'urbanisation importante située en piémont sud et est devient alors la proie potentielle du front de feu.
Ce type d'incendie s'est déroulé à plusieurs reprises (mais jamais sur la commune de Volx), en 1990 et 1997 de manière atténuée (feux de printemps), puis en 2002 et 2005 de façon violente.



Luberon oriental, principales enveloppes de feux par vent de nord-ouest.

L'incendie du 24 juillet 2002 est le plus grave qu'ait jamais connu la zone. Il s'est déclenché au sud de la commune de Pierrevert en milieu d'après-midi (vraisemblablement à partir de travaux sur une ligne électrique), la rapidité de propagation a été l'une des plus importante enregistrée dans le département (de l'ordre de 1,5 km/h). Les secteurs urbanisés de Sainte-Tulle et de Corbières furent rapidement menacées, nécessitant l'emploi de nombreux véhicules de lutte pour défendre les habitations (groupes « urbains » du SDIS des Bouches-du-Rhône notamment). Cela n'a pas pu empêcher de nombreux dégâts sur les habitations et la forêt (plus de 600 hectares furent la proie des flammes).
Le feu s'est prolongé dans la plaine agricole de la Durance jusqu'en bordure de l'autoroute, soit une distance parcourue de plus de 5,5 kilomètres depuis le point de départ.



Corbières, 22/07/2002, photo :Y. Duché, ONF.



Corbières, 23/07/2002, photo :B. Foucault, DPFM.

Le 7 août 2005, le feu s'est déclaré sur la commune de Saint-Martin-les-Eaux, en bordure de la route départementale 105 vers 13 heures).

Alors que sa propagation semblait dans un premier temps relativement lente, l'incendie a pris une soudaine ampleur alors qu'il atteignait la forêt domaniale de Pélicier sur la commune de Manosque (vers 16 heures). Il est à noter d'ailleurs que la continuité entre ce point et la première partie du feu n'est pas clairement établie.

De fait, la zone de vergers de la Thomassine fut rapidement traversée et les flammes ont gagné vers le nord-est le quartier de Font de Guérin tandis qu'un autre front se dirigeait plus vers le sud en direction de Pierrevert en traversant la D907 (quartier de Saint-Alban). Au total, plus de 400 hectares furent parcourus et une soixantaine d'habitations menacées. Elles subirent de nombreux dégâts périphériques.



Saint-Martin-les-Eaux, 7 août 2005, photo : B Reymond, ONF.



Manosque, août 2005, photo : M. Ingrand, ONF.

Ces deux incendies de 2002 et 2005 ont servi de référence dans la qualification de l'aléa pour la commune de Volx.
Cependant, il faut noter que cette dernière, de par sa configuration géographique, paraît plus à l'abri de ce type de phénomène que les communes du sud du massif du Luberon. En effet, la barre rocheuse qui surplombe le village freine le vent de nord-ouest ce qui, combiné à la pente, pourrait ralentir considérablement un feu. Toutefois, la propagation de celui-ci pourrait se réorienter vers le nord-est par effet Venturi (enroulement autour du rocher de la Garde) ou en se combinant aux brises thermiques comme ce fut le cas le 7 août 2005 sur le territoire de Manosque. Cette trajectoire menacerait de fait les mêmes quartiers de Volx que l'incendie du 9 septembre 2001.

ALEA

A. DEFINITION

L'aléa est défini comme la probabilité qu'un phénomène naturel d'intensité donnée se produise en un lieu donné.

Il s'agit d'une notion complexe caractérisée par :

- une extension spatiale : il s'agit de définir les enveloppes globales d'un feu potentiel en se basant sur les caractéristiques du secteur (combustibilité, topographie, lieux de départ préférentiels,...) et l'expérience des feux passés,

- une occurrence temporelle qui permet de définir un temps de retour du feu : si une quantification sous forme de période de retour est possible pour des phénomènes comme les inondations, cela parait beaucoup plus délicat pour les incendies. Il semble préférable de parler de prédisposition plus ou moins forte d'un secteur compte tenu de la conjonction de facteurs défavorables sur le site,

- une "intensité" plus ou moins forte du phénomène qui dépend de la végétation, de la topographie, et des conditions météorologiques qui accompagnent le phénomène.

La méthode utilisée s'attache à qualifier surtout l'intensité du phénomène et son extension potentielle en fonction de la combustibilité de la végétation et de sa biomasse, de la pente du terrain, de la position dans le versant, de l'exposition et de la connaissance du déroulement des feux passés.

L'occurrence temporelle n'intervient pas en tant que telle, mais on estime que le temps de retour d'un incendie dans le bassin de risque étudié est plus court que la durée d'existence d'un enjeu (bâtiment).
De même, l'aléa est déterminé en se plaçant dans les conditions météorologiques les plus favorables à la propagation de l'incendie.

Enfin, l'aléa est déterminé sans tenir compte des moyens de protection (coupures de combustibles, secteurs débroussaillés) en considérant la végétation dans son état le plus défavorable en terme de biomasse et de combustibilité.

B. METHODE

La caractérisation et l'identification de l'aléa incendie de forêt ont été construites à partir d'une modélisation numérique de facteurs objectifs qui entrent dans la dynamique des incendies.

L'aléa est évalué à partir d'une connaissance empirique des conditions d'éclosion, et surtout de propagation des feux, traduisant essentiellement le risque subi par une parcelle si celle-ci est touchée par un incendie de forêt.
Des paramètres de pondération peuvent être introduits dans le calcul pour intégrer de manière plus importante la position de la parcelle dans le massif et aussi le risque que la parcelle ferait courir au reste du massif forestier en cas de départ d'un incendie à l'intérieur de son périmètre (risque induit).
Les facteurs pris en compte pour évaluer l'aléa sont ceux qui ont été considérés comme les plus influents sur les conditions de propagation des incendies.
Ces données ont été recueillies et combinées grâce à un système d'information géographique.

1. La végétation

Le premier facteur pris en compte dans le calcul de l'aléa feu de forêt est la végétation.
Son étude a été menée sur le territoire de Volx grâce à l'interprétation de photos aériennes (orthophotos IGN de 2000 et 2004, photos infrarouges de l'IFN de 1994). Cela a conduit à isoler un peu plus de 400 placettes différentes dont le pré-découpage a été complété et décrit sur le terrain en fonction :

- du biovolume des différentes strates de végétation (ligneux hauts, ligneux bas, strate herbacée, litières et bois mort),
- de l'intensité calorifique des ligneux hauts et bas présents,
- du type de formation végétale (formations forestières, landes, cultures).

La répartition de la combustibilité est établie en fonction du pourcentage de recouvrement au sol et de l'intensité calorifique des ligneux hauts et bas présents (grille CEMAGREF) :

Type de formation détecté	Indice de Combustibilité
taillis de Chêne pubescent	3,00
garrigue boisée de Chêne pubescent	4,00
garrigue boisée d'autres feuillus	5,00
futaie de Pin sylvestre	5,00
friche	6,00
taillis de Chêne vert	6,00
garrigue boisée de Chêne vert	6,00
futaie de Pin noir	6,00
futaie de Pin d'Alep	8,00
garrigue boisée de résineux	8,00

La biomasse est, elle, appréciée en fonction de la nature de l'occupation du sol :

- 0 pour les zones urbanisées,
- 1 pour les cultures, parcs et jardins,
- 1,25 pour les landes et garrigues,
- 1,5 pour les formations forestières.

La combinaison de ces information varie d'un minimum qui traduit une quasi impossibilité de combustion lors d'un incendie des végétaux présents (par exemple arbre d'alignement isolé en zone urbaine) aux classes les plus fortes qui traduisent des feux de cime à fort pouvoir calorifique.

En définitive, on peut schématiquement regrouper l'ensemble des formations répertoriées en quatre niveaux de combustibilité :

Combustibilité	Surface (ha)
non combustible (zones urbaines, zones en eau, …)	131
peu combustible (zones agricoles, ripisylves, jardins, pelouses naturelles, …)	784
combustible (boisements feuillus, …)	635
très combustible (boisements résineux, garrigues, …)	325
Total	1 875

Outre les 960 hectares de formations combustibles ou très combustibles, près de 800 hectares sont susceptibles, lors d'un grand incendie par exemple, de conduire le feu. En effet, de nombreux jardins ou autres terrains agricoles présentent une végétation qui, dans les conditions de sécheresse estivale, permet aux flammes de se propager. Ce fut le cas de certains vergers d'oliviers le 9 septembre 2001.

2. Le relief

Le relief joue lui aussi un rôle important dans la propagation des feux. Il a été appréhendé sous la forme de trois facteurs qui contribuent à accélérer ou à augmenter la puissance de l'incendie :

- la pente,
- la position dans le versant,
- l'ensoleillement

La pente est codée en 3 classes notées de 1 à 3 en prenant les seuils habituellement retenus comme influant sur la propagation du front de flammes :

- 1 pour une pente faible (de 0 à 15 %) n'influant pas la propagation,
- 2 pour une pente moyenne (de 15 à 30 %) provoquant une accélération modérée,
- 3 pour une pente forte (de plus de 30 %) provoquant une accélération forte et un risque de turbulences.

La position dans le versant traduit des phases différentes d'accélération potentielle d'un feu, de la plus faible (fond de vallon), aux situations les plus délicates des hauts de pentes où se produisent des turbulences, en passant par les topographies plates (pente < 15 %) et les versants pentus. Cet indice est réparti en 4 classes notées de 1 à 4.

L'ensoleillement est un indicateur du dessèchement potentiel de la végétation, en particulier durant la saison estivale. Il est calculé sous la forme d'un indice qui s'appuie sur une simulation numérique de la course du soleil annuelle. La quantité d'énergie reçue au sol est mesurée par traitement sous SIG du modèle numérique de terrain de l'IGN au pas de 50 mètres.
La classe (notée 3) présentant le risque le plus fort correspond à un grand ouest, incluant les expositions nord-ouest-ouest, sud-ouest et sud, exposé au mistral et chauffé par le soleil de l'après-midi.
La classe intermédiaire (notée 2) (sud-est et est) subi les effets du vent d'est et du soleil du matin.
Enfin, la dernière classe (notée 1) regroupe les expositions nord (nord, nord-est et terrains plats).

3. Le vent

Ont été pris en compte dans le calcul de l'aléa les vents considérés comme dangereux en terme de propagation des feux de forêt, à savoir les différentes directions de Mistral, entre 290 à 340 degrés, et le vent de sud-ouest (225 degrés). Pour chaque direction, ont été isolés :

- les secteurs exposés au vent (les plus à risque, notés 3),
- à l'inverse, les secteurs sous le vent (notés 1),
- les secteurs exposés de manière intermédiaire (notés 2).

Chaque exposition correspond à un quartier de 45 ° centré sur la valeur moyenne de cette exposition.
Les différents résultats ont été combinés en prenant à chaque fois la situation la plus défavorable.

C. RESULTATS

L'indice d'aléa a été calculé par croisement des cinq couches de données (végétation, pente, position dans le versant, ensoleillement et exposition) pour l'ensemble des "pixels" de 50 mètres de côté (2500 m²) constituant le territoire communal et ses abords immédiats. Tous les facteurs sont multipliés entre eux (ramenés au même poids), ce qui traduit un accroissement exponentiel de l'aléa.

Le calcul a fait l'objet d'un étalonnage par rapport aux incendies de référence qui se sont produits sur le massif du Luberon, en comparant les conditions initiales (végétation, relief et vent observé le jour du feu) à l'intensité des dégâts engendrés.

On peut ainsi observer cinq classes d'aléa sur le territoire communal de Volx qui se répartissent comme suit :

- aléa nul à très faible : 764 ha,
- aléa faible : 282 ha,
- aléa moyen : 277 ha,
- aléa fort : 346 ha,
- aléa très fort : 206 ha.

Les résultas de ce calcul sont visibles sur la carte de l'aléa annexée.

ENJEUX

A. DEFINITION

Les enjeux représentent ce que la collectivité risque de perdre lors d'un incendie de forêt. Cette notion recouvre notamment les personnes, les biens, les infrastructures et les espaces naturels.

Dans le cadre de la présente étude, les principaux enjeux pris en compte sont les espaces urbanisés, qu'il s'agisse des zones d'activité, des zones d'habitat denses et diffus ou des zones industrielles ou commerciales. Une attention particulière a été portée aux zones urbaines les plus vulnérables comme les interfaces « forêt-habitat ».

Seule la notion de risque subi a été étudiée. Il prend en compte les enjeux pouvant être mis en danger en cas d'incendie.
Cette notion s'oppose au risque induit carcatérisant les éléments créant ou aggravant le risque. En effet, bien que recensés dans les risques naturels, les incendies sont à plus de 90% causés par l'activité humaine.

B. METHODE

Pour les enjeux existants, la numérisation s'est appuyée sur la base des orthophotographies de l'IGN (prises de vue aériennes de 2004).
Chaque bâtiment observé a fait l'objet d'un pointage.
Cette première étape a été complétée par le recueil d'informations lors des visites de terrain. En effet :

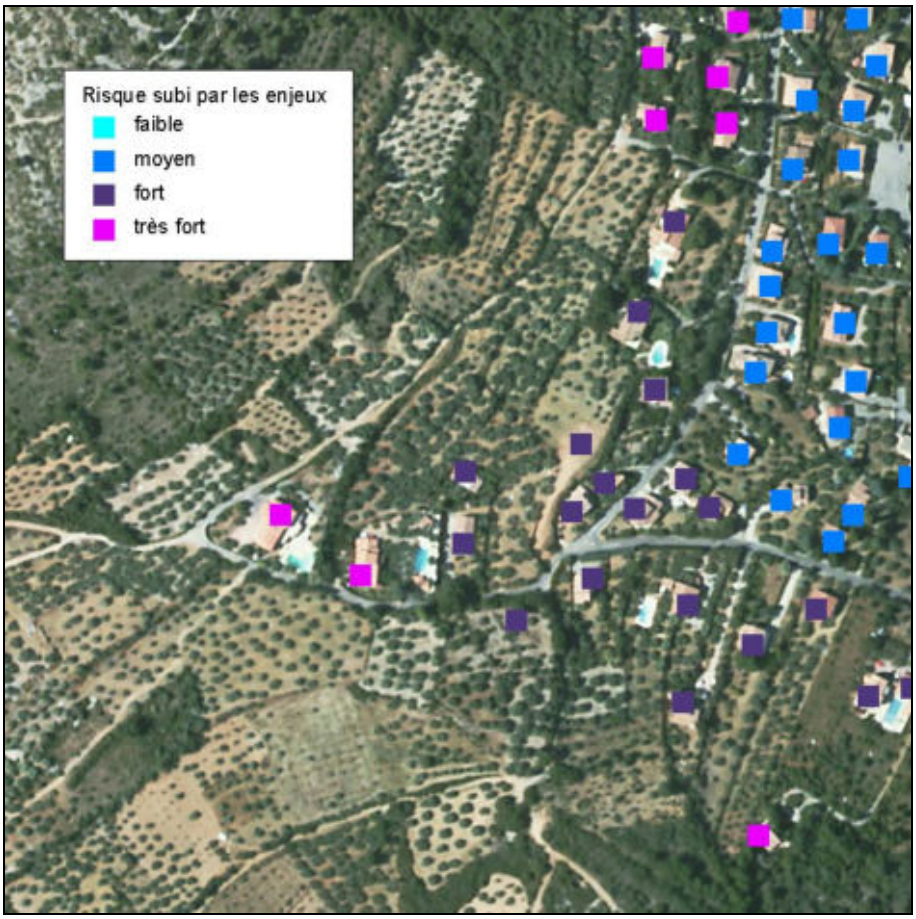
- d'une part, dans les zones très boisées, la photographie aérienne ne permet pas la détection de toitures,
- d'autre part, de nouvelles constructions sont apparues depuis 2004.

Les sites particuliers comme les Etablissements Recevant du Public (ERP) ont fait l'objet d'une identification particulière.

Ces points ont été saisis à l'intérieur des terrains en nature de bois, forêts, landes, maquis, garrigue, plantations ou reboisements ainsi que dans une bande adjacente de 200 mètres.
Cela correspond à l'ensemble des constructions faisant l'objet de l'obligation légale de débroussailler.

Chaque bâtiment a ensuite été classé en fonction du risque incendie qu'il subit. Pour ce faire, il a été tenu compte de l'aléa calculé à son voisinage, dans le sens du vent dominant.
La place de l'enjeu dans la zone boisée (intérieur, bordure intérieure, bordure extérieure, extérieur) mais également la taille de celle-ci sont également rentrées en ligne de compte.

En définitive, quatre niveau de risque subi ont été identifiés : faible, moyen, fort et très fort.



C. RESULTATS

A Volx, on compte près de 580 bâtiments dans les zones boisées ou à moins de 200 mètres de celles-ci.
Le risque subi est :

- faible pour 276 bâtiments,
- moyen pour 182 bâtiments,
- fort pour 71 bâtiments,
- et très fort pour 43 bâtiments.

Ce sont donc près de 20% des ces enjeux qui subissent un risque élevé (fort ou très fort).
Cependant, il faut noter que leur densité est, à quelques exceptions près, assez forte ce qui est un facteur plutôt favorable en matière de feux de forêt. En effet, les parades et notamment la possibilité de défendre les enjeux (voir chapitre défendabilité) montrent que les habitations isolées offrent plus de vulnérabilité que l'urbanisation dense.

La commune de Volx compte par ailleurs deux campings, la Vandelle (municipal) et le GCU. Les deux terrains se jouxtent, ils comptent respectivement 50 et 55 emplacements.
Ils sont dans une zone de risque subi fort, essentiellement par vent de sud-ouest. L'incendie du 5 août 2007 a d'ailleurs démontré avec quelle rapidité les flammes pouvaient se propager sur la colline de Piétramal et menacer les installations des campings. Ce jour là l'évacuation des résidents a d'ailleurs été effectuée de manière préventive.

La carte du risque subi par les enjeux est visible en annexe.



camping municipal, photo : B. Reymond, ONF..

DEFENDABILITE

A. DEFINITION

En matière d'incendies de forêt, la notion de défendable vient se substituer à l'habituelle notion de zone protégée.

En effet, seuls les secteurs intégralement débarrassés de manière durable de toute végétation combustible peuvent être considérés comme réellement protégés.
Les espaces bénéficiant d'équipements de Défense des Forêts Contre l'Incendie traditionnels (pistes, réserves d'eau, pare-feu…) doivent toujours être considérés comme restant soumis aux phénomènes étudiés, c'est à dire vulnérables.

La notion de zone défendable est destinée à traduire le fait que les équipements de protection existants sont suffisants pour permettre aux moyens de secours, en temps normal, de défendre la zone. Par opposition, les espaces peu défendables sont ceux où les équipements en place sont jugés insuffisants pour assurer la défense de la zone.

Un zone peut être considérée comme défendable si elle comporte au moins les équipements suivants :

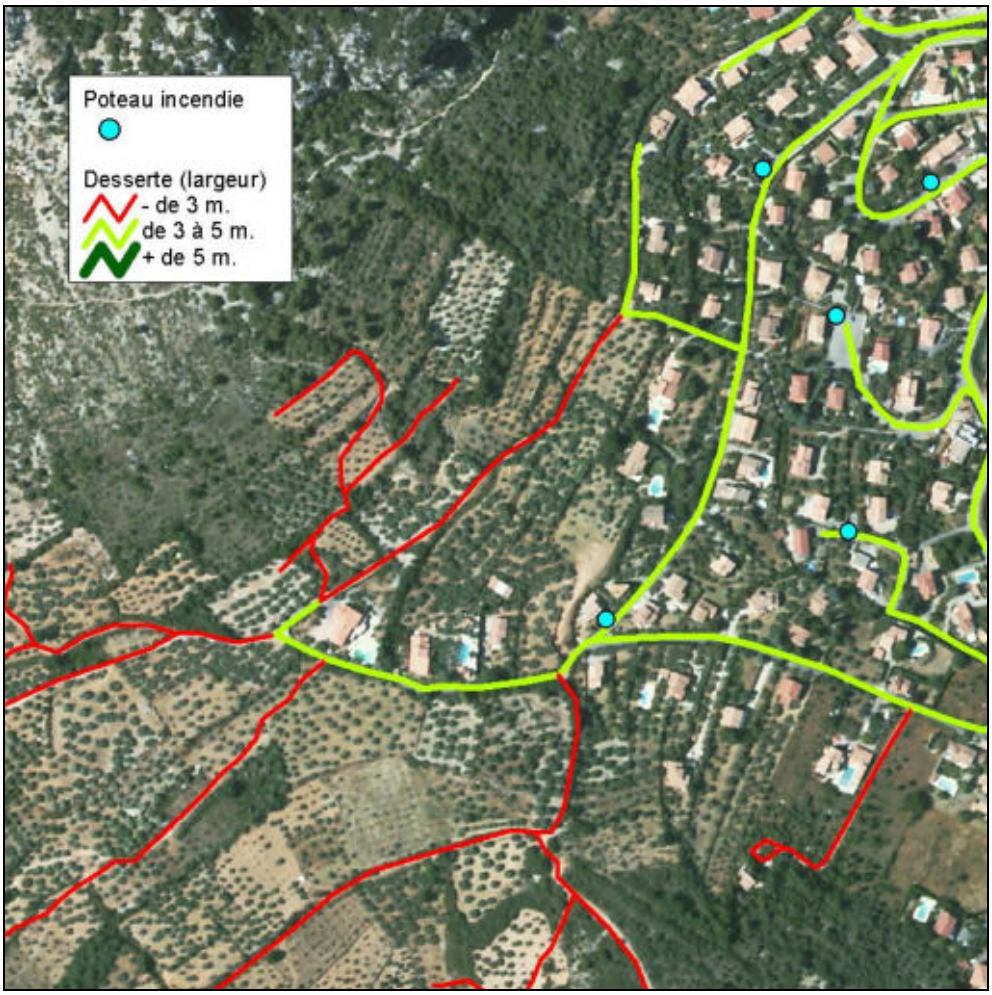
- des accès destinés à assurer à la fois l'évacuation des personnes susceptibles d'être présentes dans la zone au moment du sinistre et à faciliter l'intervention des secours en tout point de la zone,
- des points d'eau destinés à permettre l'approvisionnement des véhicules de secours dans la zone,
- des coupures de combustibles destinées soit à sécuriser les accès, soit à délimiter des zones de protection entre des implantations existantes ou futures et les massifs forestiers.

B. METHODE

Le recensement des moyens de protection contre les incendies présents dans la commune de Volx s'est appuyé sur la numérisation de deux bases de données géographiques.

La première est constituée de l'ensemble du réseau de desserte (accès). Leur tracé a été numérisé sur la base des orthophotographies de l'IGN (2004). Cette saisie a été complétée par des visites de terrain (numérisation GPS) pour les éléments récents ou masqués par la canopée.
Cette desserte a été saisie pour les zones boisées et au-delà, pour connaître les caractéristiques du cheminement à emprunter pour accéder aux enjeux préalablement répertoriés.
Pour chaque accès, les visites de terrain ont permis de recueillir la largeur de la voie, son revêtement, son état et sa pente maximale.

La deuxième base de données recense le positionnement des poteaux incendies. Celui-ci a été effectué au GPS différentiel sur le terrain. Ces informations géographiques ont été mises en liaison avec la base de données littérale gérée par le SDIS pour connaître la qualification des hydrants.

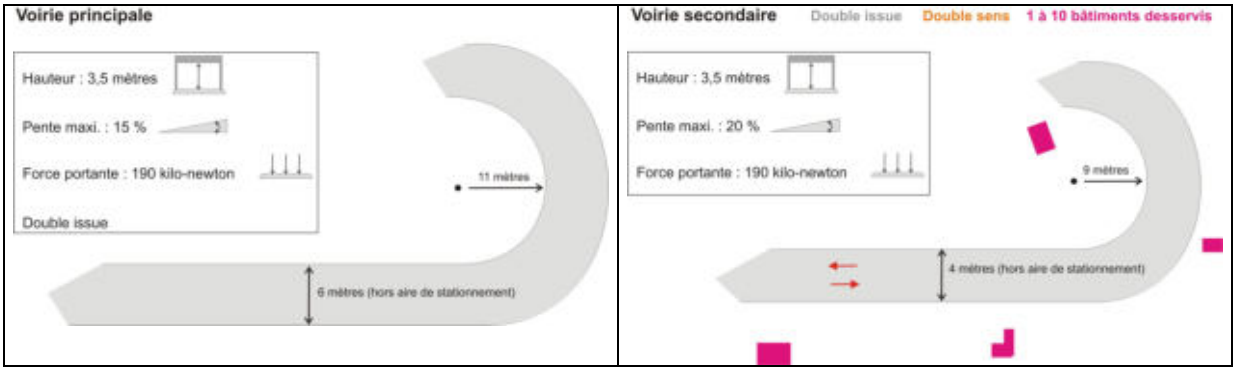


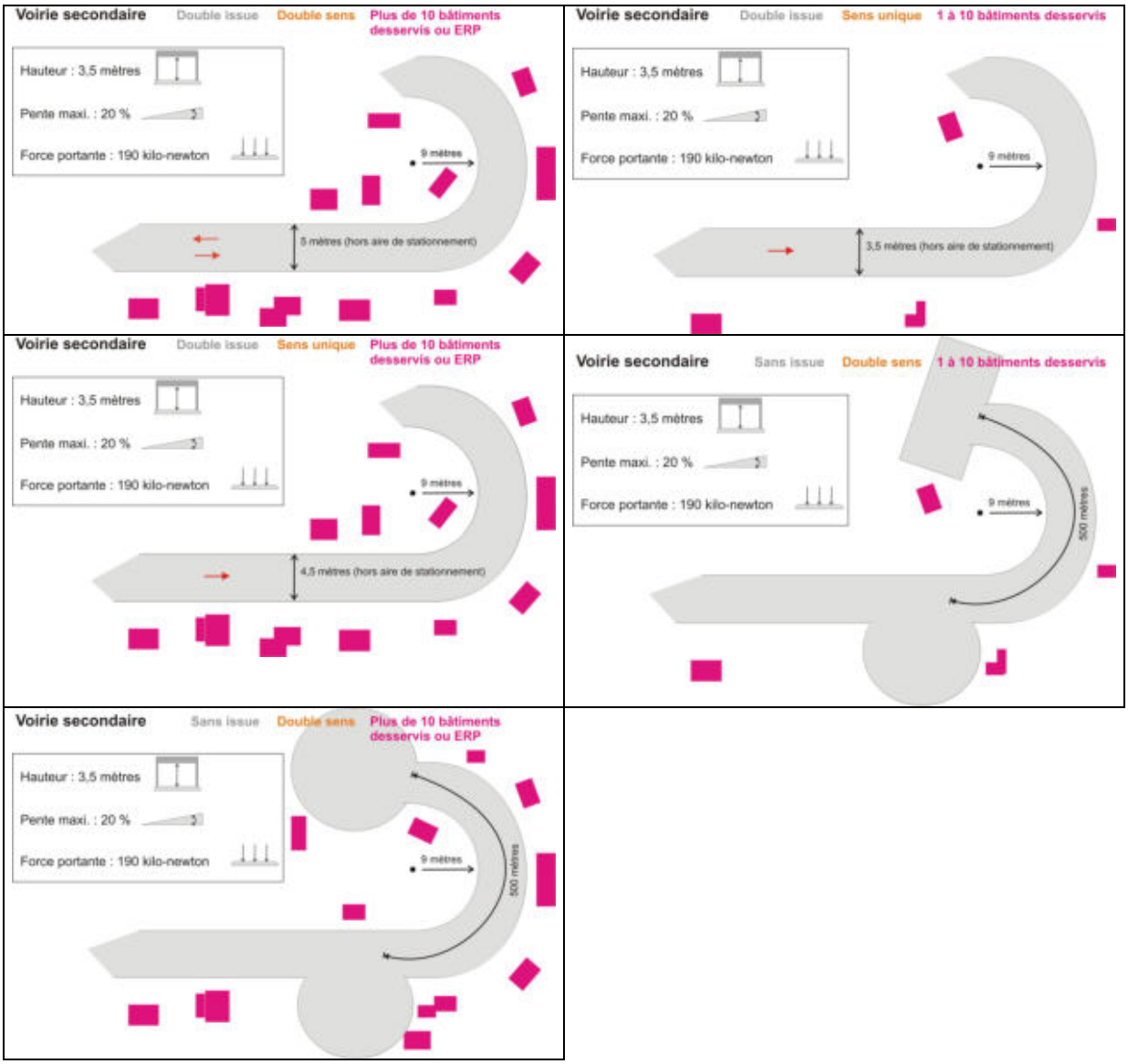
C. RESULTATS

1. Voirie

L'inventaire, pour la partie concernée de la commune, comporte 68 kilomètres de voies. Celles-ci sont, dans leur grande majorité, d'un gabarit suffisant pour correspondre aux préconisations d'accès pour les véhicules de secours (largeur suffisante, revêtement, présence d'aires de retournement, …). Seules les zones de vergers ou de bois disposent de chemins étroits.

Les critères de normalisation retenus pour l'analyse des équipements sont définis selon plusieurs cas de figures :

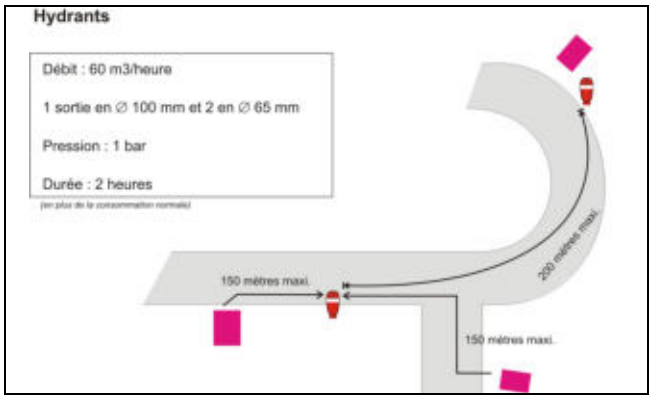




De fait, pour l'ensemble de la commune, moins de 3% de enjeux inventoriés (13 bâtiments) ne sont pas accessibles par des voies de gabarit suffisant.

2. Hydrants

On compte 38 poteaux et bornes incendie dans les zones boisées ou à moins de 200 mètres de celles-ci.
Leur répartition géographique est assez bonne, elle offre une couverture suffisante pour la majorité des bâtiments au regard des critères suivants :



Cependant, 46 bâtiments ne disposent pas à l'heure actuelle d'hydrant suffisamment proche pour assurer leur défense convenablement.

La cartographie des équipements de défendabilité est visible en annexe.

CONCLUSION

Les différentes informations recueillies ou calculées sur la commune de Volx permettent d'appréhender, en chaque point du territoire, le risque d'incendies de forêt.

En résumé, Volx fait partie des communes des Alpes de Haute-Provence qui ont subi un nombre d'incendies important durant les quarante dernières années, même si aucun sinistre catastrophique ne fut à déplorer.
Le territoire communal est à moitié couvert de végétation combustible ou très combustible qui touche des secteurs urbanisés.
Ceux-ci sont cependant bien structurée et offre une densité permettant une défense par les moyens de secours, d'autant plus qu'ils sont dans leur majorité bien desservis. Cependant, certains bâtiments se trouvent trop éloignés de poteaux incendie.

Le zonage réglementaire thématique et le règlement élaborés dans le cadre du présent Plan de Prévention des Risques s'appuient sur des constats. Ils sont obtenus à partir de l'aléa, de l'emplacement des enjeux et de leur défendabilité, par la délimitation des zones exposées, des zones non directement exposées mais susceptibles d'aggraver les risques, et des espaces déjà urbanisés.

De manière générale, les principes suivants ont été suivis :

- dans les zones d'aléa fort, les constructions nouvelles ont été interdites à l'exception des aménagements destinés à protéger la forêt, des mesures ont été définies pour sauvegarder les constructions existantes,
- dans les zones d'aléa moyen, les constructions nouvelles ont été interdites, sauf dans les parties défendables où elles pourront être constructibles sous condition d'entretien des dispositifs de défense,
- dans les zones d'aléa faible, les constructions nouvelles ont été soumises à des prescriptions ou des recommandations visant à la fois à se prémunir du risque et à éviter de l'aggraver.

ANNEXES