Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES
Service Environnement Risques
Pôle Risques

Digne-les-Bains, le 30 AOUT 2016

ARRETE PREFECTORAL N° 2016-243-004.
Portant approbation de la modification du plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de Château-Arnoux/Saint-Auban

Le préfet des Alpes-de-Haute-Provence
Chevalier de la Légion d'Honneur
Chevalier de l'ordre national du Mérite

VU le code de l'urbanisme, notamment son article L 126-1 ;

VU le code de la construction et de l''habitation ;

VU le code des assurances, notamment les articles L125-1 et suivants ;

VU le code de l'environnement, notamment ses articles L562-1 à L562-9 et R562-1 à R562-10-2

VU la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile, modifiée par l'ordonnance n° 2012-351 du 12 mars 2012 ;

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

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 n° 2011-765 du 28 juin 2011 relatif à la procédure d'élaboration, de révision et de modification des plans de prévention des risques naturels (PPRN) ;

VU le décret de Monsieur le Président de la République en date du 17 décembre 2015 nommant M. Bernard GUÉRIN préfet des Alpes-de-Haute-Provence.

VU l'arrêté préfectoral n° 2013-2223 du 6 novembre 2013 portant approbation du plan de prévention des risques naturels de la commune de Château-Arnoux/Saint-Auban ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2016-172-008 du 20 juin 2016 portant prescription de la modification du plan de prévention des risques naturels approuvé de la commune de Château-Arnoux Saint-Auban ;

CONSIDÉRANT que les modalités de publication, de consultation et de concertation sont conformes à celles prescrites dans l'arrêté 2016-172-008 sus-visé de modification du plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de Château-Arnoux/Saint-Auban ;

SUR PROPOSITION du Directeur des services du cabinet du préfet ;

ARRÊTE

ARTICLE 1er - Est approuvée, telle qu'annexée au présent arrêté, la modification du plan de prévention des risques naturels de la commune de Château-Arnoux Saint-Auban ;

ARTICLE 2 - Le dossier comprend :

- une note de présentation explicative ;
- une carte des aléas hydrauliques et mouvement de terrain ;
- une carte du zonage réglementaire du risque hydraulique et mouvement de terrain;

ARTICLE 3 - Ces nouvelles cartes de l'article 2 ci-dessus, annulent et remplacent celles approuvées par arrêté préfectoral n° 2013-2223 du 6 novembre 2013.

ARTICLE 4 - Le dossier du PPRN est tenu à disposition du public aux heures d'ouverture dans les locaux de :

- la Mairie de Château-Arnoux Saint-Auban ;
- la communauté de communes Moyenne Durance (CCMD)
- la Préfecture des Alpes-de-Haute-Provence ;
- la Direction Départementale des Territoires des Alpes-de-Haute-Provence.

ARTICLE 5 - Copie du présent arrêté sera notifiée, avec les pièces mentionnées à l'article 2, à :

- Monsieur le Maire de Château-Arnoux/Saint-Auban ;
- Monsieur le Président de la communauté de communes Moyenne Durance (CCMD) .

ARTICLE 6 - Une copie du présent arrêté sera affichée sur les panneaux prévus à cet effet, en mairie de Château-Arnoux/Saint-Auban et au siège de la communauté de communes Moyenne Durance (CCMD), pendant un mois à compter de la date de réception de la notification du présent arrêté. Mention de cet affichage sera publiée, par l'État, dans les annonces légales locales du journal La Provence.

ARTICLE 7 - Le présent arrêté 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 au Ministre de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, à la Direction Générale de la Prévention des Risques, Arche de la Défense, paroi Nord 92055 La Défense CEDEX ;
- d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Marseille (22-24, rue Breteuil 13281 Marseille Cedex 6).

ARTICLE 8 - La Secrétaire générale de la préfecture des Alpes-de-Haute-Provence, le Directeur des services du cabinet du préfet, la Directrice départementale des territoires, le Président de la communauté de communes Moyenne Durance (CCMD) et le Maire de la commune de Château-Arnoux Saint-Auban sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Recueil des Actes administratif de la préfecture.

Bernard GUERIN

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES ALPES DE HAUTE PROVENCE

Digne-les-Bains, le 06 NOV. 2013

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES
Service Environnement Risques
Pôle Risques

ARRETE PREFECTORAL N° 2013-2223
portant approbation du Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles de la commune de CHATEAU-ARNOUX SAINT-AUBAN

LE PRÉFET DES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE
Chevalier de l'Ordre la Légion d'honneur
Officier de l'Ordre national du Mérite

VU le code de l'environnement et notamment ses articles L 562-1 à L 562-9 et R 562-1 à R 562-10-2 relatifs aux plans de prévention des risques naturels prévisibles ;

VU le code de l'urbanisme et notamment son article L 126-1 ;

VU le code de la construction et de l'habitation ;

VU le code des assurances ;

VU la loi N°78-753 du 17 juillet 1978 portant diverses mesures d'amélioration des relations entre l'administration et le public ;

VU la loi N°2000-321 du 12 avril 2000 relative aux droits des citoyens dans leurs relations avec les administrations ;

VU la loi N°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile, notamment l'article 13 ;

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 M. le président de la République en date du 14 mars 2013, nommant Mme Patricia WILLAERT, Préfet des Alpes-de-Haute-Provence ;

VU l'arrêté préfectoral n°2004-1253 du 7 juin 2004 prescrivant l'établissement du plan de prévention des risques naturels de la commune de Château-Arnoux Saint-Auban ;

VU l'avis favorable de la Chambre d'Agriculture du 21 janvier 2013 ;

VU l'avis favorable du Conseil Municipal de la commune de Château-Arnoux Saint-Auban en date du 6 février 2013 ;

VU l'avis réputé favorable du Centre Régional de la Propriété forestière ;

VU l'arrêté préfectoral n°2013-412 du 20 mars 2013 prescrivant l'ouverture d'une enquête publique relative au projet de plan de prévention des risques naturels de la commune de Château-Arnoux Saint-Auban ;

VU les pièces constatant que l'arrêté du 20 mars 2013 susvisé a été publié, affiché et a fait l'objet d'un avis, inséré quinze jours au moins avant le début de l'enquête et rappelé dans les huit premiers jours de celle-ci, dans deux journaux régionaux diffusés dans le département ;

VU les résultats de l'enquête publique qui s'est déroulée du lundi 15 avril 2013 au mercredi 15 mai 2013 inclus ;

VU le rapport du commissaire enquêteur relatif au présent plan, ses conclusions motivées ainsi que son avis favorable avec réserves ;

VU le rapport de la Directrice Départementale des Territoires ;

Le Maire entendu,

CONSIDERANT que le présent plan de prévention des risques naturels constitue une servitude d'utilité publique et, qu'à ce titre, il est établi sur la base de la connaissance de l'occupation existante des sols à la date de son approbation ;

CONSIDERANT que les avis reçus et les observations déposées lors de l'enquête publique justifient des adaptations limitées du projet de plan de prévention des risques naturels de la commune de Château-Arnoux Saint-Auban et que celles-ci n'ont pour objet que de tenir compte des résultats de l'enquête et qu'elles n'ont pas pour effet de remettre en cause l'économie générale du projet,

SUR la proposition de la Directrice de la Sécurité et des Services du Cabinet de la Préfecture des Alpes-de-Haute-Provence,

ARRETE

ARTICLE 1er: Approbation du PPRN

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de Château-Arnoux Saint-Auban est approuvé tel qu'il est annexé au présent arrêté.

ARTICLE 2 : Contenu du dossier PPR et possibilités de consultation

Le dossier de plan de prévention des risques de la commune de Château-Arnoux Saint-Auban, conformément à l'article 3 du décret du 5 octobre 1995 modifié, contient les documents suivants, joints en annexe :

–une note de présentation,
–une carte informative des principaux cours d'eau et lieux dits,
–une carte de localisation des phénomènes historiques à l'échelle 1/25000°,
–une carte de localisation des enjeux à l'échelle 1/25000° ,
–deux cartes d'aléas hydraulique et mouvement de terrain à l'échelle 1/5000° : un feuillet nord et un feuillet sud,
–une carte de l'aléa retrait/gonflement des argiles (sécheresse) à l'échelle 1/10000°
–deux cartes de zonage réglementaire, hydraulique et mouvement de terrain à l'échelle 1/5 000° et sur fond cadastral: un feuillet nord et un feuillet sud,
–Une carte de zonage réglementaire retrait/gonflement des argiles (sécheresse) à l'échelle 1/10000° et sur fond cadastral,
–un règlement.

Il est tenu à la disposition du public dans les locaux :
–de la mairie de Château-Arnoux Saint-Auban,
–de la préfecture du département des Alpes-de-Haute-Provence,
–de la direction départementale des territoires des Alpes-de-Haute-Provence :
avenue Demontzey
CS 10211
04 000 Digne-les-Bains cedex.

Il est téléchargeable sur le site internet du département: www.alpes-de-haute-provence.gouv.fr

ARTICLE 3 : Adressage du présent arrêté

Une copie du présent arrêté sera adressée à :
–Monsieur le maire de la commune de Château-Arnoux Saint-Auban,
–Monsieur le président de la Chambre d'Agriculture des Alpes-de-Haute-Provence,
–Monsieur le président du Centre Régional de la Propriété Forestière de Provence Alpes-Côte d'Azur,
–Monsieur le président du Tribunal Administratif de Marseille,
–Monsieur Gérard DONZE, commissaire enquêteur et Monsieur Jean-Marie FENOT, commissaire enquêteur suppléant,
–Monsieur le président de la Chambre des Notaires des Alpes-de-Haute-Provence.

ARTICLE 4 : Affichage du présent arrêté

Une copie du présent arrêté sera affichée en mairie de Château-Arnoux Saint-Auban pendant au moins un mois à partir de la date de réception de la notification du présent arrêté. A l'expiration du délai d'affichage et après mise à disposition du public du dossier durant au moins un mois, le maire transmettra au préfet un certificat justifiant l'accomplissement de cette mesure de publicité.

ARTICLE 5 : Avis dans la presse et au recueil des actes administratifs

Mention du présent arrêté sera faite dans les deux journaux locaux « La Provence » et « La Marseillaise » par un avis inséré par les soins et aux frais de l'État.

Le présent arrêté sera publié au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture des Alpes-de-Haute-Provence.

ARTICLE 6 : Annexion au document d'urbanisme de la commune

Le maire annexera au document d'urbanisme communal en vigueur la servitude d'utilité publique instituée par le présent arrêté.
Une copie de l'arrêté du maire constatant la mise à jour du document d'urbanisme communal sera également adressée au Préfet des Alpes-de-Haute-Provence.

ARTICLE 7 : Exécution du présent arrêté

Sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté :
–la secrétaire générale de la préfecture des Alpes-de-Haute-Provence,
–la directrice de la sécurité et des services du cabinet de la préfecture des Alpes-de-Haute-Provence,
–la directrice départementale des territoires des Alpes-de-Haute-Provence,
–le maire de Château-Arnoux Saint-Auban,

Article 8 : Recours

Le présent arrêté peut faire l'objet :
–d'un recours gracieux auprès du préfet des Alpes-de-Haute-Provence,
–d'un recours hiérarchique auprès du ministre de l'intérieur de l'outre-mer, des collectivités territoriales et de l'immigration, direction de la sécurité civile,
–d'un recours contentieux devant le Tribunal Administratif de Marseille (22-24, Rue Breteuil 13281 Marseille Cedex 6) dans un délai de deux mois à compter de sa notification.

Le Préfet,

Patricia WILLAERT

DDT
Direction Départementale des Territoires des Alpes de Haute-Provence

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Préfecture des Alpes de Haute Provence

Commune de CHATEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

ZONAGE REGLEMENTAIRE (hydrauliques et mouvements de terrain)

Légende :

Feuille Nord

Niveau de contraintes*

- B — Zones de contraintes faibles
- R — Zones d'interdictions
- Zones sans contrainte spécifique

Nature du risque**

- i,12,13 — Crues de torrents et de ruisseaux torrentiels
- v,14,15 — Ravinements et ruissellements sur versant
- g,16 — Glissements de terrain
- p,17,18 — Chutes de pierre et de blocs
- i,11 — Inondations variées

Chaque zone est référencée par deux indices au moins :

* Le premier correspond au niveau de contraintes à appliquer.

** Le second à la nature du risque (caractère alphabétique pour les zones d'interdictions, caractère numérique pour les zones de faibles contraintes).

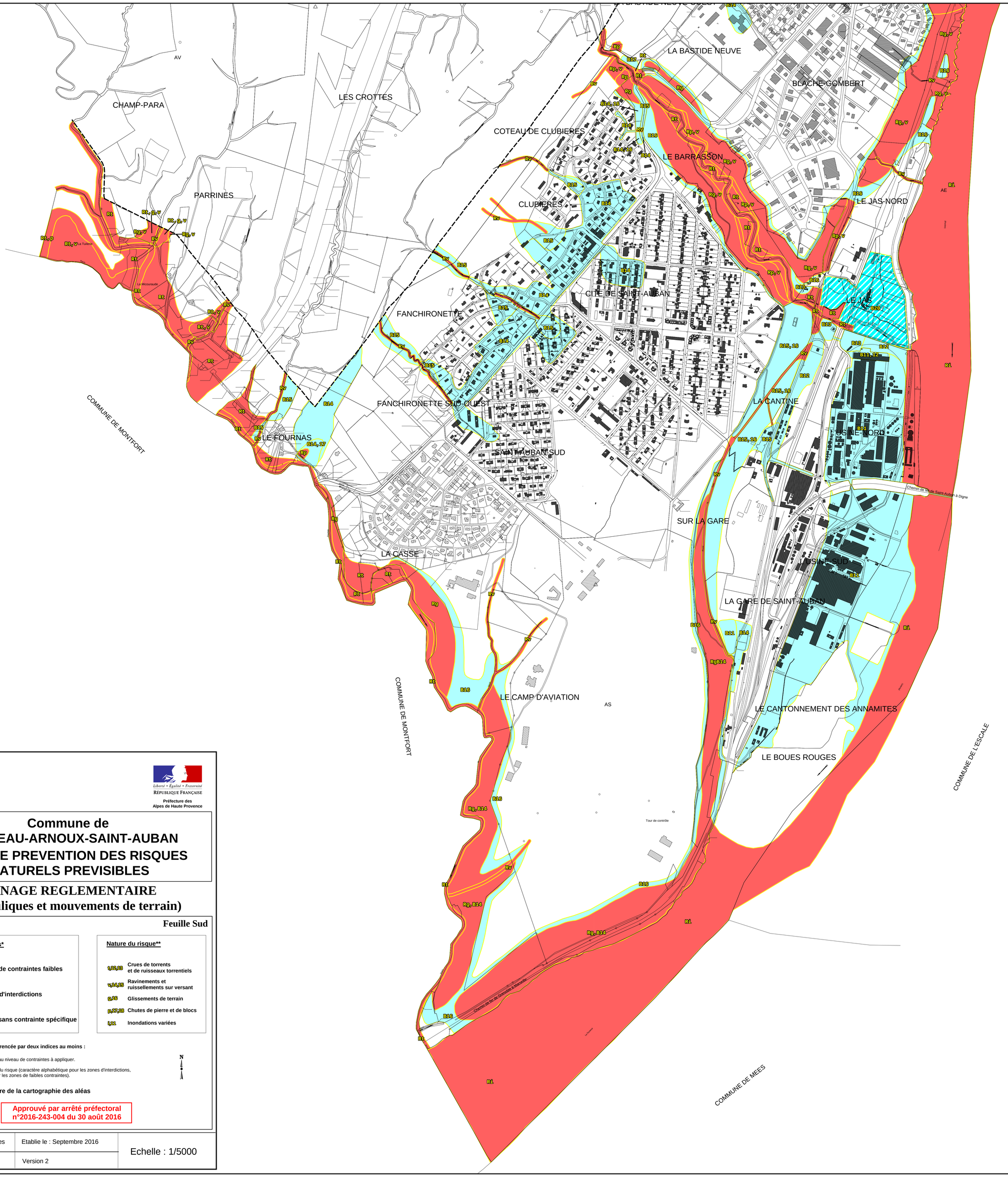
N

Périmètre de la cartographie des aléas

Approuvé par arrêté préfectoral n°2016-243-004 du 30 août 2016

Réalisation : Alp'Géorisques	Etablie le : Septembre 2016	Echelle : 1/5000
Edition : Alp'Géorisques	Version 2	

CNE D'AUBIGNOSC
COMMUNE D'AUBIGNOSC
COMMUNE DE VOLONNE
COMMUNE DE L'ESCALE
LES FILIERES
LES PARTIES
GRAND CHAMP
LA COTE SAINT-MARC-NORD
L'EMPRUNT
LE BATEAU
LE PLAN NORD
LE CHAMP DU PREIRE NORD
LES PARTUSES-NORD
LE CHAMP DU PREIRE
LA COTE SAINT-MARC
LES PARTUSES
LE PLAN
L'ALLEE
LES SALETTES
FONT ROBERT
LES GORGEASSES
BLACHON
LE TORD
FONT-SUBRANE
PRA-DOMENGE
LA GRANGE FONDUE
FONT-SUBRANE-EST
LE FOREST
LE VILLAGE
LEMAS
LES TOUISSES
BARBARIN
BARBARIN-SUD
SAINT-PIERRE
LES DEUX PONTS
LES VIGNASSES
LE PIERRARET
SAINT-JEAN
LES BRUYERES
CHIRON-BARNAUD
LA CHARRETTE
FONTRAYA
LAUZIERES
CHAMP DE L'AIGUE
LA BASTIDE NEUVE-OUEST
GRAND HUBAC
LA GORGE DE BELLON



DDT
Direction Départementale des Territoires des Alpes de Haute-Provence

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Préfecture des Alpes de Haute Provence

Commune de CHATEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

ZONAGE REGLEMENTAIRE (hydrauliques et mouvements de terrain)

Légende : **Feuille Sud**

Niveau de contraintes*

- B — Zones de contraintes faibles
- R — Zones d'interdictions
- Zones sans contrainte spécifique

Nature du risque**

- t,12,13 — Crues de torrents et de ruisseaux torrentiels
- v,14,15 — Ravinements et ruissellements sur versant
- p,16 — Glissements de terrain
- p,17,18 — Chutes de pierre et de blocs
- i,11 — Inondations variées

Chaque zone est référencée par deux indices au moins :

* Le premier correspond au niveau de contraintes à appliquer.

** Le second à la nature du risque (caractère alphabétique pour les zones d'interdictions, caractère numérique pour les zones de faibles contraintes).

N

Périmètre de la cartographie des aléas

Approuvé par arrêté préfectoral n°2016-243-004 du 30 août 2016

Réalisation : Alp'Géorisques	Etablie le : Septembre 2016	Echelle : 1/5000
Edition : Alp'Géorisques	Version 2	

DDT
Direction Départementale des Territoires
des Alpes de Haute-Provence
Préfecture des Alpes de Haute Provence

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Commune de CHATEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

ZONAGE REGLEMENTAIRE
retrait/gonflement des argiles (sécheresse)

Légende :

Niveau de contraintes*

- B — **Zones de contraintes faibles**
- R — **Zones d'interdictions**
- **Zones sans contrainte spécifique**

Nature du risque**

- 101,102,103 — **retrait/gonflement des argiles (sécheresse)**

Zone de remblais - Aléa indéterminé

Chaque zone est référencée par deux indices au moins :

* Le premier correspond au niveau de contraintes à appliquer.

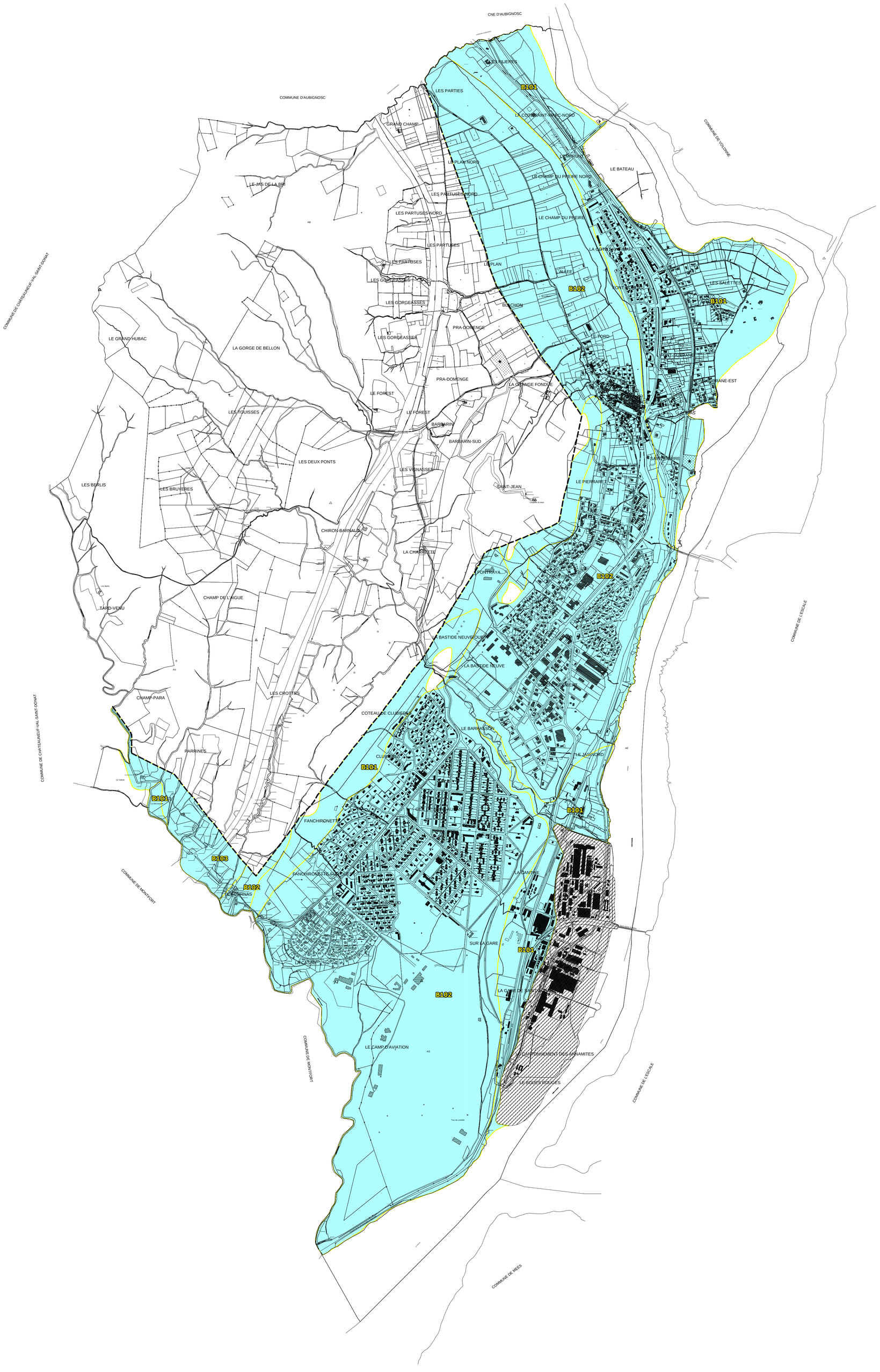
** Le second à la nature du risque (caractère alphabétique pour les zones d'interdictions, caractère numérique pour les zones de faibles contraintes).

Périmètre de la cartographie des aléas

Vu pour être annexé à l'arrêté préfectoral N° 2013-2223 du 06 novembre 2013

N

Réalisation : Alp'Géorisques	Etablie le : Novembre 2013	Echelle : 1/10 000
Edition : Alp'Géorisques	Version 1	



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Préfecture des Alpes de Haute-Provence

Direction Départementale des Territoires
des Alpes de Haute-Provence
Pôle Risques

Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles

Commune de CHÂTEAU-ARNOUX – SAINT-AUBAN

Règlement

Vu pour être annexé à l'arrêté préfectoral
N°2013-2223 du 6 novembre 2013

Ref. D0405057 / 13111057 *Novembre 2013*

Version 4

Bureau d'études

***Alp'GEORISQUES**, Z.I. - rue du Moirond - 38420 DOMENE - FRANCE (04-76-77-92-00 Fax : 04-76-77-55-90*
e-mail : info@alpgeorisques.com sarl au capital de 18 300 € - Siret : 380 934 216 00025 - Code A.P.E. 7112B

Sommaire

TITRE I. DISPOSITIONS GÉNÉRALES....1
Chapitre 1. Champ d'application....1
Chapitre 2. Effets du PPRN....2
Article 2.1. Exécution des mesures de prévention....2
Article 2.2. Effets sur l'assurance des biens et activités....3
Article 2.3. Infractions....5
Article 2.4. Cohérence entre PPRN et PLU (ou POS)....6
TITRE II. DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES....7
Chapitre 1. Identification du règlement applicable....7
Chapitre 2. Nature des mesures réglementaires....9
Article 2.1. Mesures individuelles....10
Article 2.2. Mesures d'ensemble....10
Article 2.3. Considérations sur la réglementation....11
Chapitre 3. Risque sismique....13
Article 3.1. Réglementation applicable....13
Article 3.2. Constructions dites « à risque normal »....15
Article 3.3. Constructions « à risque spécial »....15
Chapitre 4. Dispositions applicables en zone rouge Ri, Rt, Rv, Rg, Rp....17
Article 4.1. Sont interdits....17
Article 4.2. Sont autorisés....17
Article 4.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme....19
Article 4.4. Prescriptions relatives aux règles de construction....19
Article 4.5. Recommandations....19
Chapitre 5. Dispositions applicables en zone bleue B11....20
Article 5.1. Sont interdits....20
Article 5.2. Sont autorisés....20
Article 5.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme....21
Article 5.4. Prescriptions relatives aux règles de construction....21
Article 5.5. Recommandations....22
Chapitre 6. Dispositions applicables en zone bleue B12....23
Article 6.1. Sont interdits....23
Article 6.2. Sont autorisés....23
Article 6.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme....24
Article 6.4. Prescriptions relatives aux règles de construction....24
Article 6.5. Recommandations....25
Chapitre 7. Dispositions applicables en zone bleue B13....26
Article 7.1. Sont interdits....26
Article 7.2. Sont autorisés....26
Article 7.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme....27
Article 7.4. Prescriptions relatives aux règles de construction....27
Article 7.5. Recommandations....28

Chapitre 8. Dispositions applicables en zone bleue B14.....29
Article 8.1. Sont interdits.....29
Article 8.2. Sont autorisés.....29
Article 8.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme.....30
Article 8.4. Prescriptions relatives aux règles de construction.....30
Article 8.5. Recommandations.....31
Chapitre 9. Dispositions applicables en zone bleue B15.....33
Article 9.1. Sont interdits.....33
Article 9.2. Sont autorisés.....34
Article 9.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme.....34
Article 9.4. Prescriptions relatives aux règles de construction.....34
Article 9.5. Recommandations.....35
Chapitre 10. Dispositions applicables en zone bleue B16.....37
Article 10.1. Sont interdits.....37
Article 10.2. Sont autorisés.....37
Article 10.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme.....37
Article 10.4. Prescriptions relatives aux règles de construction.....38
Article 10.5. Recommandations.....38
Chapitre 11. Dispositions applicables en zone bleue B17.....39
Article 11.1. Sont interdits.....39
Article 11.2. Sont autorisés.....39
Article 11.3. Recommandations.....39
Chapitre 12. Dispositions applicables en zone bleue B18.....41
Article 12.1. Sont interdits.....41
Article 12.2. Sont autorisés.....41
Article 12.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme.....41
Article 12.4. Prescriptions relatives aux règles de construction.....41
Article 12.5. Autres prescriptions.....41
Chapitre 13. Dispositions applicables en zone bleue B19.....43
Article 13.1. Sont interdits.....43
Article 13.2. Sont autorisés.....43
Article 13.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme.....44
Article 13.4. Prescriptions relatives aux règles de construction.....44
Article 13.5. Recommandations.....45
Chapitre 14. Dispositions applicables en zone bleue B20.....47
Article 14.1. Sont interdits.....47
Article 14.2. Sont autorisés.....47
Chapitre 15. Dispositions applicables en zone bleue B101.....49
Article 15.1. Sont interdits.....49
Article 15.2. Sont autorisés.....49
Article 15.3. Recommandations.....49
Chapitre 16. Dispositions applicables en zone bleue B102.....51
Article 16.1. Sont interdits.....51
Article 16.2. Sont autorisés.....51
Article 16.3. Prescriptions relatives aux règles de construction.....51

Article 16.4. Autres prescriptions constructives liées à l'environnement immédiat du bâti.....52
Article 16.5. Recommandations.....53
Chapitre 17. Dispositions applicables en zone bleue B103.....55
Article 17.1. Sont interdits.....55
Article 17.2. Sont autorisés.....55
Article 17.3. Prescriptions relatives aux règles de construction.....56
Article 17.4. Autres prescriptions constructives liées à l'environnement immédiat du bâti.....56
Article 17.5. Recommandations.....57
TITRE III. MESURES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE….59
Chapitre 1. Mesures de prévention.....59
Chapitre 2. Mesures de protection.....59
Chapitre 3. Mesures de sauvegarde.....61

Titre I. 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 Château-Arnoux – Saint-Auban, tel qu'il a été défini par arrêté préfectoral du 7 juin 2004.

L'article L.562-1 du Code de l'environnement définit les objectifs des plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN).

> ***Art. L562-1***
> *Modifié par la loi 2018-788 du 12 juillet 2010 (art. 221 et 222)*
>
> *« I. - L'État 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:*
>
> *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, notamment afin de ne pas aggraver le risque pour les vies humaines, 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° ;*
>
> *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. À 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.

VI. - Les plans de prévention des risques d'inondation sont compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation défini à l'article L. 566-7.

VII. - Des décrets en Conseil d'État définissent en tant que de besoin les modalités de qualification des aléas et des risques, les règles générales d'interdiction, de limitation et d'encadrement des constructions, de prescription de travaux de réduction de la vulnérabilité, ainsi que d'information des populations, dans les zones exposées aux risques définies par les plans de prévention des risques naturels prévisibles. »

Il est rappelé qu'à défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le représentant de l'État 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 (voir article L562-1, alinéa III ci-dessus).

Le présent règlement s'applique sous réserve des dispositions réglementaires édictées par ailleurs.

Chapitre 2. Effets du PPRN

En application des articles L.562-1 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 R.126-1.

Article 2.1. 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 œuvre 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.

L'article R562-5 du Code de l'environnement précise les mesures applicables aux constructions, ouvrages et espaces agricoles existant à la date d'approbation du PPRN.

Article 2.2. Effets sur l'assurance des biens et activités

Le Code des assurances (articles L125-1 et suivants) prévoit l'obligation d'étendre les garanties proposées par les entreprises d'assurances aux biens et activités exposés aux effets des catastrophes naturelles (obligation créée par la loi n°82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles).

> ***Article L125-1***
>
> *Les contrats d'assurance, souscrits par toute personne physique ou morale autre que l'État et garantissant les dommages d'incendie ou tous autres dommages à des biens situés en France, ainsi que les dommages aux corps de véhicules terrestres à moteur, ouvrent droit à la garantie de l'assuré contre les effets des catastrophes naturelles et des affaissements de terrain dus à des cavités souterraines et à des marnières sur les biens faisant l'objet de tels contrats.*
>
> *En outre, si l'assuré est couvert contre les pertes d'exploitation, cette garantie est étendue aux effets des catastrophes naturelles, dans les conditions prévues au contrat correspondant.*
>
> *Sont considérés comme les effets des catastrophes naturelles, au sens du présent chapitre, les dommages matériels directs non assurables ayant eu pour cause déterminante l'intensité anormale d'un agent naturel, lorsque les mesures habituelles à prendre pour prévenir ces dommages n'ont pu empêcher leur survenance ou n'ont pu être prises.*
>
> *L'état de catastrophe naturelle est constaté par arrêté interministériel qui détermine les zones et les périodes où s'est située la catastrophe ainsi que la nature des dommages résultant de celle-ci couverts par la garantie visée au premier alinéa du présent article.*
>
> *Les cavités souterraines considérées peuvent être naturelles ou d'origine humaine. Dans ce dernier cas, sont exclus de l'application du présent chapitre les dommages résultant de l'exploitation passée ou en cours d'une mine.*

L'article L125-6 du Code des assurances précise les modalités d'assurance des biens situés dans des zones couvertes par un PPRN.

> ***Article L125-6***
>
> *Dans les terrains classés inconstructibles par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé dans les conditions prévues par la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs, l'obligation prévue au premier alinéa de l'article L. 125-2 ne s'impose pas aux entreprises d'assurance à l'égard des biens et activités mentionnés à l'article L. 125-1, à l'exception, toutefois, des biens et des activités existant antérieurement à la publication de ce plan.*
>
> *Cette obligation ne s'impose pas non plus aux entreprises d'assurance à l'égard des biens immobiliers construits et des activités exercées en violation des règles administratives en vigueur lors de leur mise en place et tendant à prévenir*

les dommages causés par une catastrophe naturelle.

Les entreprises d'assurance ne peuvent toutefois se soustraire à cette obligation que lors de la conclusion initiale ou du renouvellement du contrat.

A l'égard des biens et activités situés sur des terrains couverts par un plan de prévention des risques, les entreprises d'assurance peuvent exceptionnellement déroger aux dispositions du deuxième alinéa de l'article L. 125-2 sur décision d'un bureau central de tarification, dont les conditions de constitution et les règles de fonctionnement sont fixées par décret en Conseil d'État, lorsque le propriétaire ou l'exploitant ne se sera pas conformé dans un délai de cinq ans aux mesures visées au 4° de l'article 40-1 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 précitée.

Le bureau central de tarification fixe des abattements spéciaux dont les montants maxima sont déterminés par arrêté, par catégorie de contrat.

Lorsqu'un assuré s'est vu refuser par deux entreprises d'assurance l'application des dispositions du présent chapitre, il peut saisir le bureau central de tarification, qui impose à l'une des entreprises d'assurance concernées, que choisit l'assuré, de le garantir contre les effets des catastrophes naturelles.

Toute entreprise d'assurance ayant maintenu son refus de garantir un assuré dans les conditions fixées par le bureau central de tarification est considérée comme ne fonctionnant plus conformément à la réglementation en vigueur et encourt le retrait de l'agrément administratif prévu aux articles L. 321-1 ou L. 321-7 à L. 321-9.

Est nulle toute clause des traités de réassurance tendant à exclure le risque de catastrophe naturelle de la garantie de réassurance en raison des conditions d'assurance fixées par le bureau central de tarification.

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

2.2.1. Constructions nouvelles

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

2.2.2. 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. À 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 PPRN, 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*.

Mesures de prévention prescrites par le PPRN	**Obligations de garantie**
Réalisées dans les 5 ans	***OUI***
Non réalisées dans les 5 ans	***NON***

Tableau 1 : Obligations de garantie des assureurs.

Article 2.3. Infractions

Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (*PPRN*) 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 (voir ci-dessous).

Article L480-4

Le fait d'exécuter des travaux mentionnés aux articles L.421-1 à L.421-5 en méconnaissance des obligations imposées par les titres Ier à VII du présent livre et les règlements pris pour leur application ou en méconnaissance des prescriptions imposées par un permis de construire, de démolir ou d'aménager ou par la décision prise sur une déclaration préalable est puni d'une amende comprise entre 1 200 euros et un montant qui ne peut excéder, soit, dans le cas de construction d'une surface de plancher, une somme égale à 6000 euros par mètre carré de surface construite, démolie ou rendue inutilisable au sens de l'article L.430-2, soit, dans les autres cas, un montant de 300 000 euros. En cas de récidive, outre la peine d'amende ainsi définie un emprisonnement de six mois pourra être prononcé.

Les peines prévues à l'alinéa précédent peuvent être prononcées contre les utilisateurs du sol, les bénéficiaires des travaux, les architectes, les entrepreneurs ou autres personnes responsables de l'exécution desdits travaux.

Ces peines sont également applicables :

1. En cas d'inexécution, dans les délais prescrits, de tous travaux d'aménagement ou de démolition imposés par les autorisations visées au premier alinéa ;

2. En cas d'inobservation, par les bénéficiaires d'autorisations accordées pour une durée limitée ou à titre précaire, des délais impartis pour le rétablissement des lieux dans leur état antérieur ou la réaffectation du sol à son ancien usage.

En cas de méconnaissance des obligations imposées par l'article L. 451-3, le tribunal ordonne en outre, en cas de perte ou de destruction de la plaque commémorative au cours des travaux, à la charge du maître d'ouvrage, la gravure et l'installation d'une nouvelle plaque apposée dans les conditions du deuxième alinéa dudit article.

Toute association telle que définie à l'article 2-4 du code de procédure pénale peut exercer les droits reconnus à la partie civile en ce qui concerne les faits constituant une infraction à l'article L. 451-3 et portant un préjudice direct ou indirect aux intérêts collectifs qu'elle a pour objet de défendre.

Les dispositions du présent article ne sont pas applicables aux infractions relatives à l'affichage des permis ou des déclarations préalables

En application de l'article L562-5 du code de l'Environnement, les infractions aux dispositions du PPRN sont constatées par des fonctionnaires ou agents assermentés, de l'État ou des collectivités publiques habilitées.

Article 2.4. Cohérence entre PPRN et PLU (ou POS)

Le PPRN 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 PPRN vaut servitude d'utilité publique, de l'annexer au PLU (ou au POS).

Lorsque le PPRN est institué après approbation du PLU (ou du POS), il est versé dans les annexes par un arrêté de mise à jour pris par le maire dans un délai de trois mois suivant la date de son institution (R123-22 du code de l'urbanisme). À 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 PPRN 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 PPRN 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 PPRN s'impose au PLU (ou au POS)**.

Titre II. Dispositions réglementaires

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 :

1. des **zones figurées en rouge** où les constructions nouvelles à usage d'habitation sont interdites et où toute occupation des sols est strictement réglementée ;
2. des **zones figurées en bleu**, où des aménagements ou des constructions sont autorisables sous réserve de prescriptions particulières ;
3. des **zones figurées en blanc**, réputées sans risque naturel prévisible significatif. La construction n'y est pas réglementée par le PPRN. 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.

Chapitre 1. Identification du règlement applicable

Le règlement applicable est défini par le plan de zonage réglementaire annexé à ce règlement. Ce plan de zonage réglementaire a été établie :

- sur un fond topographique au 1/10 000 pour l'ensemble du territoire communal ;
- sur un fond cadastral au 1/5 000 pour l'emprise de la zone urbanisée de la commune.

Du fait de différence d'échelle et des caractéristiques des fonds utilisés, des écarts peuvent apparaître entre ces deux cartographies. Dans ce cas, c'est toujours la carte la plus détaillée (plan de zonage au 1/5000 sur fond cadastral) qui constitue le document de référence.

Les différentes zones réglementées sont identifiées par une couleur et un code composé :

- d'une **lettre** correspondant au type de zone concernée (R en zone rouge, B en zone bleue) ;
- d'un ou plusieurs **chiffres** correspondant au(x) type(s) de règlement se rattachant à la zone considérée.

Pour les sous-zones rouges, une lettre en minuscule suivant la lettre « R » renseigne sur la nature du risque :

Désignation	***Type de zone***	***Aléas***	***Page***
Ri	Zone rouge d'inondation	Fort ou Moyen	17
Rt	Zone rouge de crue torrentielle	Fort ou Moyen	
Rv	Zone rouge de ruissellement et de ravinement	Fort ou Moyen	
Rg	Zone rouge de glissement de terrain	Fort ou Moyen	
Rp	Zone rouge de chutes de pierres et de blocs	Fort ou Moyen	

Il n'existe pas de sous-zone rouge liée au phénomène de retrait / gonflement des argiles (sécheresse).

En cas de superposition de plusieurs règlements, les prescriptions et recommandations se complètent. En cas de règle similaire, c'est la règle la plus contraignante qui s'applique.

Exemple de représentation : RiB17 B11,18 RiB14,17

Le tableau ci-dessous synthétise les règlements attachés aux différentes sous-zones bleues, en fonction du phénomène en jeu et du degré d'aléa.

Désignation	***Type de zone***	***Aléas***	***Page***
B0	*Règlements spécifiques au risque d'incendie de forêt*		
B1			
B2			
B11	Zone bleue d'inondation	Faible	20
B12	Zone bleue de crue torrentielle	Faible	23
B13	Zone bleue de crue torrentielle	Moyen	26
B14	Zone bleue de ruissellement de versant / ravinement	Faible	29
B15	Zone bleue de ruissellement de versant / ravinement	Moyen	33
B16	Zone bleue de glissement de terrain	Faible	37
B17	Zone bleue de chutes de blocs	Faible	39
B18	Zone bleue de chutes de blocs	Moyen	41
B19	Zone bleue d'inondation du camping des Sallettes	Faible	43

Désignation	***Type de zone***	***Aléas***	***Page***
B20	Zone bleue de crue torrentielle plate-forme du Barasson	*	47
B101	Zone bleue de retrait / gonflement des argiles – sécheresse	Faible	49
B102	Zone bleue de retrait / gonflement des argiles – sécheresse	Faible à Moyen	51
B103	Zone bleue de retrait / gonflement des argiles – sécheresse	Moyen à Fort	55
* Règlement spécifique s'appliquant sur la zone partiellement protégée par les travaux du ravin du Barasson.			

Chapitre 2. Nature des mesures réglementaires

La nature des mesures réglementaires applicables est définie par les articles R.562-3 (notamment par son troisième alinéa) R.562-4 et R562-5 du Code de l'environnement.

> ***Article R562-3***
>
> *Le dossier de projet de plan comprend :*
>
> *1° Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles, compte tenu de l'état des connaissances ;*
>
> *2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;*
>
> *3° Un règlement précisant, en tant que de besoin :*
>
> *a) Les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu des 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;*
>
> *b) Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° du II de l'article L. 562-1 et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existant à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° de ce même II. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour celle-ci.*
>
> ***Article R562-4***
>
> *I. - En application du 3° du II de l'article L. 562-1, le plan peut notamment :*
>
> *1° 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 ;*
>
> *2° 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 ;*
>
> *3° 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.

II. - Le plan indique si la réalisation de ces mesures est rendue obligatoire et, si elle l'est, dans quel délai.

Article R562-5

I. - En application du 4° du II de l'article L. 562-1, pour les constructions, les ouvrages ou les espaces mis en culture ou plantés, existant à sa date d'approbation, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

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 R. 562-6, 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.

II. - Les mesures prévues au I peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans pouvant être réduit en cas d'urgence.

III.- 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.

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 PPRN.

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 (cf. Art. R.562-5 dur Code de l'environnement).

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 PPRN (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 doit être interdite ou strictement contrôlée.

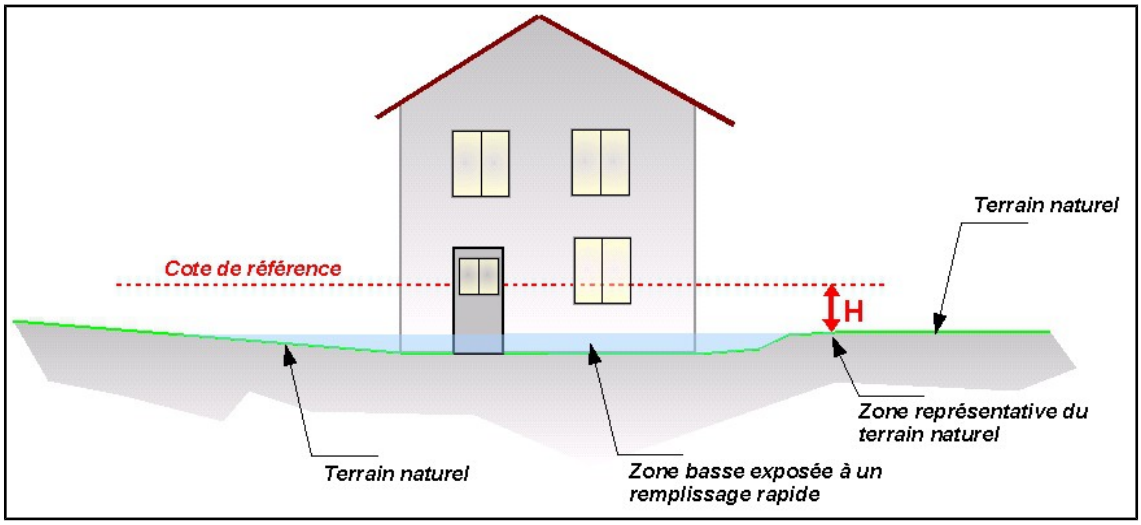
La préservation du champ d'expansion des crues peut ainsi conduire au classement en zone dite rouge (zone d'interdiction) de secteurs exposés à des aléas faibles d'inondation. Les dispositifs de protection (endiguement, remblais par exemple) ne peuvent être mis en œuvre que dans le but d'assurer la protection 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. Considérations sur la réglementation

2.3.1. Hauteur par rapport au terrain naturel :

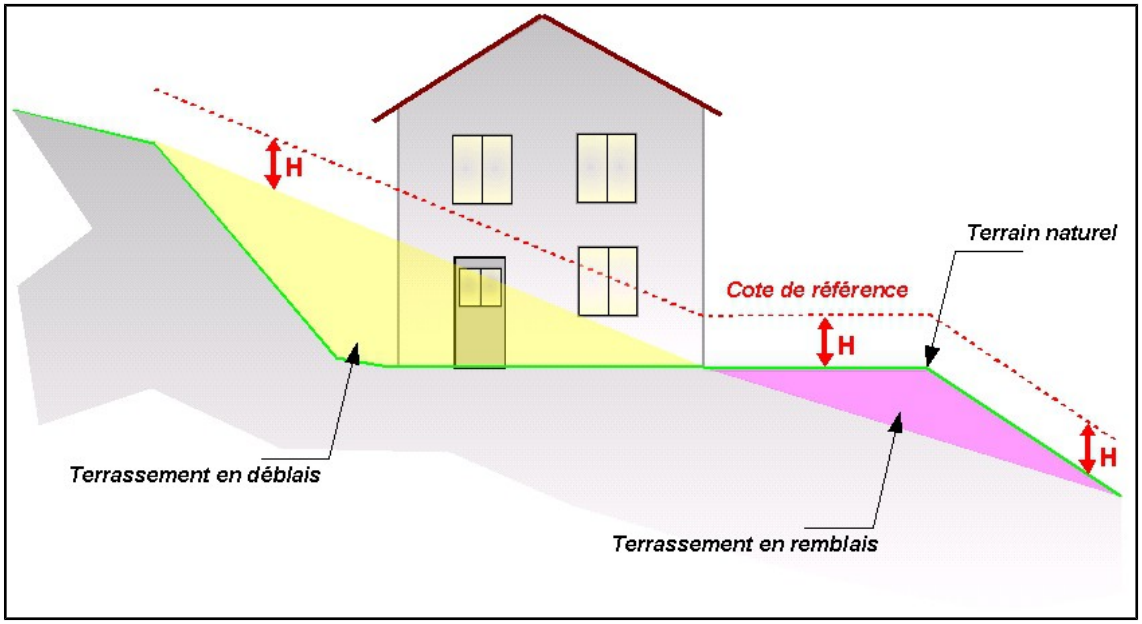
Le règlement utilise aussi la notion de « hauteur par rapport au terrain naturel » et cette notion mérite d'être explicité pour les cas complexes. Elle est notamment utilisée pour les écoulements de fluides (débordements torrentiels, inondations, ruissellement).

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 talwegs ou de petites cuvettes, il faut considérer que la côte du terrain naturel est la côte 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 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.

2.3.2. Façades exposées

Le règlement utilise la notion de « façade exposée » notamment dans les cas de chutes de blocs ou d'écoulements avec charges solides (crues torrentielles, ruissellement). Cette notion, simple dans beaucoup de cas, mérite d'être explicitée pour les cas complexes.

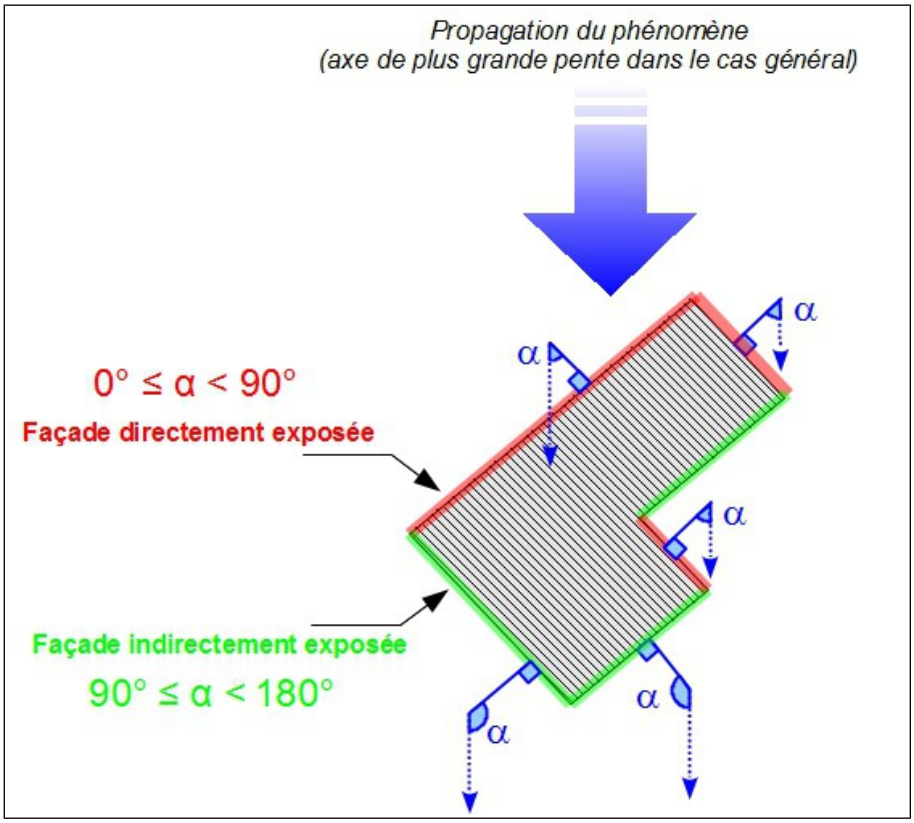
- la direction de propagation du phénomène est généralement celle de la ligne de plus grande pente (en cas de doute, la carte des aléas permettra souvent de définir sans ambiguïté le point de départ ainsi que la nature et la direction des écoulements prévisibles) ;
- elle peut s'en écarter significativement, du fait de la dynamique propre au phénomène (rebonds irréguliers pendant les chutes de blocs, …), d'irrégularités de la surface topographique, de l'accumulation locale d'éléments transportés (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 $0° \leq \alpha < 90°$;
- **indirectement** ou **non exposées**, les façades pour lesquelles $90° \leq \alpha < 180°$;

Le mode de mesure de l'angle α est schématisé ci dessous.

Toute disposition architecturale particulière ne s'inscrivant pas dans ce schéma de principe, devra être traitée dans le sens de la plus grande sécurité. Enfin, il peut arriver qu'un site soit concerné par plusieurs directions de propagation : toutes sont à prendre en compte.



Chapitre 3. Risque sismique

Article 3.1. Réglementation applicable

L'article R563-4 du code de l'Environnement défini cinq zones de sismicité croissante (voir Tableau 2) pour l'application des mesures de prévention du risque sismique aux bâtiments, équipements et installations de la classe dite « à risque normal ». Ce zonage repose sur une analyse probabiliste du risque sismique.

Zone de sismicité	*Sismicité*
1	très faible
2	faible
3	modérée
4	moyenne
5	forte

Tableau 2 : Zones de sismicité définies par l'article R563-4 du code de l'Environnement.

L'article D563-8-1 du code de l'Environnement, créé par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010, répartit les communes entre les 5 zones de sismicité. La zone de sismicité 5 (forte sismicité) ne concerne que les DOM-TOM (Antilles françaises).

La commune de CHÂTEAU-ARNOUX – SAINT-AUBAN se trouve en zone de sismicité 4 (sismicité

moyenne), comme la majeure partie du département des Alpes-de-Haute-Provence (voir Figure 1 et extrait de l'article D563-8-1 du code de l'Environnement ci-dessous).

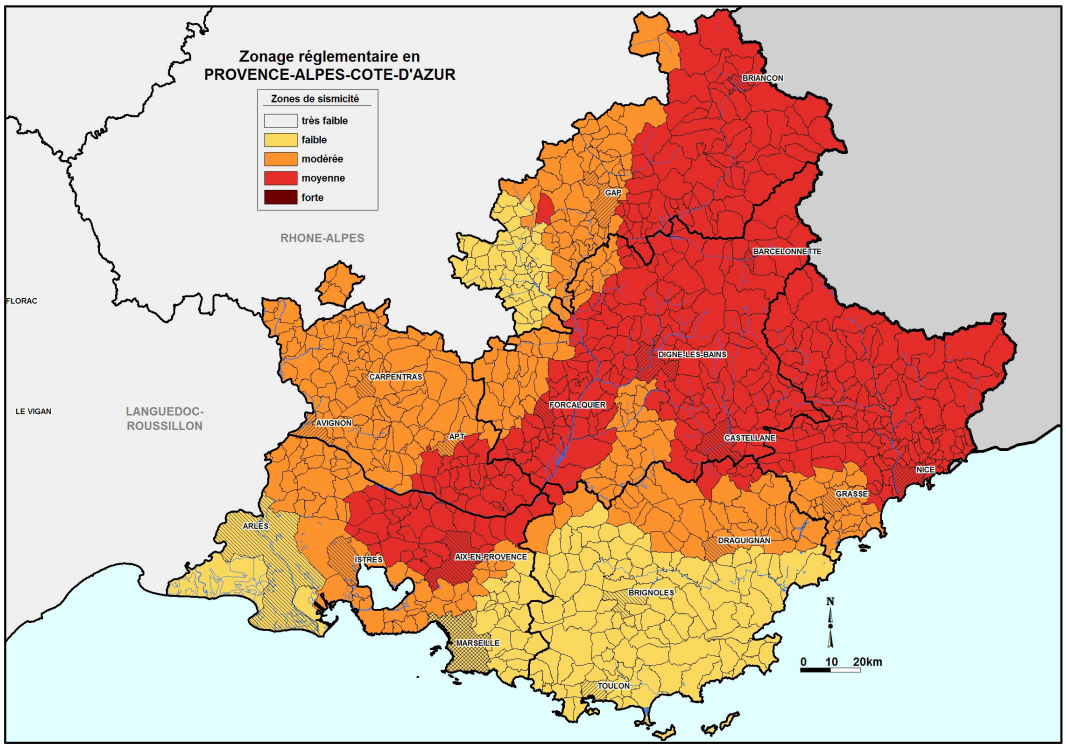


Figure 1 : Zonage sismique de la France – Région PACA (source : www.prim.net).

Art. D563-8-1 (extrait)

« Les communes sont réparties entre les cinq zones de sismicité définies à l'article R563-4 conformément à la liste ci-après, arrêtée par référence aux délimitations administratives, issues du code officiel géographique de l'Institut national de la statistique et des études économiques, en vigueur à la date du 1er janvier 2008. (...)

***Alpes-de-Haute-Provence :** tout le département zone de sismicité moyenne, sauf :*

— les cantons de Banon, Noyers-sur-Jabron : zone de sismicité modérée ;

— les communes d'Allemagne-en-Provence, Aubenas-les-Alpes, Bras-d'Asse, Le Caire, Le Chaffaut-Saint-Jurson, Châteauredon, Claret, Curbans, Esparron-de-Verdon, Estoublon, Faucon-du-Caire, Lardiers, Limans, Majastres, Melve, Mézel, Mison, Montagnac-Montpezat, La Motte-du-Caire, Moustiers-Sainte-Marie, Ongles, Oppedette, Puimoisson, Quinson, Riez, Roumoules, Sainte-Croix-à-Lauze, Sainte-Croix-du-Verdon, Saint-Etienne-les-Orgues, Saint-Jeannet, Saint-Julien-d'Asse, Saint-Jurs, Saint-Laurent-du-Verdon, Saint-Martin-de-Brômes, Sigoyer, Thèze, Vachères, Vaumeilh, Venterol : zone de sismicité modérée. (...) »

Un ensemble de textes réglementaires précise les règles constructives qui doivent être mises en œuvre en fonction des types d'ouvrages et de bâtiments.

L'article R563-5 du code de l'Environnement précise notamment que des mesures préventives doivent être appliquées aux bâtiments, équipements et installations de la classe dite « à risque normal » et que des mesures spécifiques doivent être appliquées aux bâtiments, équipements et installations de catégorie IV.

> ***Art. R563-5***
>
> *I.-Des mesures préventives, notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, sont appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la classe dite " à risque normal " situés dans les zones de sismicité 2, 3, 4 et 5, respectivement définies aux articles R. 563-3 et R. 563-4. Des mesures préventives spécifiques doivent en outre être appliquées aux bâtiments, équipements et installations de catégorie IV pour garantir la continuité de leur fonctionnement en cas de séisme.*
>
> *II.-Pour l'application de ces mesures, des arrêtés pris, conjointement, par le ministre chargé de la prévention des risques majeurs et les ministres concernés définissent la nature et les caractéristiques des bâtiments, des équipements et des installations, les mesures techniques préventives ainsi que les valeurs caractérisant les actions des séismes à prendre en compte.*
>
> *III.-Les dispositions des I et II s'appliquent :*
>
> *1° Aux équipements, installations et bâtiments nouveaux ;*
>
> *2° Aux additions aux bâtiments existants par juxtaposition, surélévation ou création de surfaces nouvelles ;*
>
> *3° Aux modifications importantes des structures des bâtiments existants.*

Article 3.2. Constructions dites « à risque normal »

Les règles de classification et de construction parasismique des constructions de la classe dite « à risque normal » sont définies par l'arrêté du 22 octobre 2010 (NOR : DEVP1015475A).

Les constructions sont soumises aux règles de construction des normes NF EN 1998-1 septembre 2005, NF EN 1998-3 décembre 2005, NF EN 1998-5 septembre 2005, dites « règles Eurocode 8 » accompagnées des documents dits « annexes nationales » des normes NF EN 1998-1/NA décembre 2007, NF EN 1998-3/NA janvier 2008, NF EN 1998-5/NA octobre 2007 s'y rapportant.

Pour les bâtiments appartenant à la catégorie d'importance II (qui comprend notamment les bâtiments d'habitation individuelle, les bâtiments de hauteur inférieure à 28 m et les bâtiments d'habitation collective) en zone de sismicité 3 ou 4, l'application de la norme « NF P 06-014 mars 1995 amendée A1 février 2001 – Construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés, règles PS-MI 89 révisées 92 » dispense de l'application des règles citées ci-dessus. Il existe toutefois des conditions d'application de cette dispense (voir paragraphe 1.1 de la norme NF P 06-014).

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 intérieurs et extérieurs constitue un point vulnérable en raison des conditions de fondations parfois très différentes de chacun d'eux.

Article 3.3. Constructions « à risque spécial »

Ces constructions sont définies par l'article R563-6 du code de l'Environnement.

« Article R563-6

La classe dite « à risque spécial » comprend les bâtiments, les équipements et les 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 desdits bâtiments, équipements et installations. »

L'article R563-7 du code de l'Environnement précise que ces bâtiments, équipements et installations font l'objet d'une réglementation parasismique particulière.

« Article R563-7

Des mesures préventives, notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, sont appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la classe dite « à risque spécial ».

Pour l'application de ces mesures, des arrêtés pris, conjointement, par le ministre chargé de la prévention des risques majeurs et les ministres concernés définissent la nature et les caractéristiques des bâtiments, des équipements et des installations, les mesures techniques préventives ainsi que les valeurs caractérisant les actions des séismes à prendre en compte. »

Chapitre 4. Dispositions applicables en zone rouge Ri, Rt, Rv, Rg, Rp

Ce zonage rouge concerne :

1. L'ensemble des **zones fortement exposées** aux conséquences des différents phénomènes naturels étudiés (aléa fort), à l'exception de l'aléa « retrait - gonflement des argiles (sécheresse) » du fait de l'absence pour ce type de phénomène naturel de conséquence possible pour l'homme.
2. Les **zones moins fortement exposées** aux conséquences des différents phénomènes naturels étudiés (aléa moyen) et ne faisant l'objet au moment de la réalisation du plan de prévention des risques naturels prévisibles (*PPRN*) d'aucun projet d'urbanisation, à l'exception de l'aléa « retrait - gonflement des argiles (sécheresse) ».

Règlement	*Aléa*	*Cote de référence*
Ri	Fort ou Moyen	Hauteur au-dessus du terrain naturel H = 1,0 m.
Rt	Fort ou Moyen	Hauteur au-dessus du terrain naturel H = 1,50 m.
Rv	Fort	Hauteur au-dessus du terrain naturel H = 1,0 m.
Nota. La notion de « hauteur au-dessus du terrain naturel » est définie au chapitre 2.3.1, page 11.		

Article 4.1. Sont interdits

4.1.1. Constructions et ouvrages

1. Tous travaux, remblais, constructions, installations et activités, de quelque nature qu'ils soient à l'exception de ceux visés à l'Article 4.2. ci-dessous ;
2. Le stationnement de caravanes ou de mobil-homes habités, ainsi que le stationnement nocturne de camping-cars[1].

4.1.2. Stockage de produits et de matériaux

1. Le stockage de produits dangereux ou polluants en quantité significative ;
2. 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.

Article 4.2. Sont autorisés

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

1. Les travaux, ouvrages et aménagements destinés à réduire les conséquences des différents risques recensés.

4.2.1. Constructions et ouvrages

1. Les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et des installations

1 Cette règle ne s'applique pas aux caravanes et aux camping-cars parqués en dehors de leur période d'utilisation.

implantées antérieurement à la publication du présent plan, notamment les aménagements internes, les traitements de façade, la réfection des toitures, à condition que ceux-ci n'augmentent pas le nombre de personnes exposées (augmentation de la capacité d'accueil ou changement d'affectation des locaux), ni la sensibilité du bâtiment aux risques naturels ;

2. Sous réserve qu'elles ne soient pas destinées à l'habitation et ne soient pas des ouvrages structurants pour l'exploitation, les constructions et installations directement liées à l'exploitation agricole ou forestière, aux activités de pêche ainsi qu'aux activités touristiques et de loisir ;
3. Les réparations effectuées sur un bâtiment sinistré, dans le cas où la cause des dommages n'a pas de lien avec le risque qui a entraîné le classement en zone rouge et sous réserve d'assurer la sécurité des biens et des personnes, et de réduire la vulnérabilité des biens ;
4. Les travaux strictement nécessaires à la mise en sécurité des constructions recevant du public et notamment ceux destinés à l'accessibilité des personnes handicapées ;
5. Sous réserve qu'ils ne soient pas destinés à l'habitation, les abris légers annexes des bâtiments d'habitation ne dépassant pas 20 m² d'emprise au sol.

4.2.2. Activités de loisirs

1. 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.

4.2.3. Clôtures et plantations

1. Les activités et utilisations agricoles traditionnelles (parcs, cultures, prairies de fauches, etc.) sous réserve (dans les zones d'inondation, de crues torrentielles, de ruissellement sur versant et de ravinement) que les déchets végétaux soient évacués, broyés sur place ou détruits, afin de ne pas provoquer d'embâcles ;
2. Les clôtures, correspondant aux nécessités de leur implantation, sous réserve qu'elles ne perturbent pas l'écoulement des eaux dans les zones d'inondation, de crues torrentielles, de ruissellement sur versant et de ravinement. Dans les zones d'inondation, de crues torrentielles, de ruissellement sur versant et de ravinement, Les murs pleins sont interdits, à l'exception des soubassements de clôture dont la hauteur ne dépasse pas 0,20 m.
3. L'exploitation forestière, à la condition expresse (dans les zones d'inondation, de crues torrentielles, de ruissellement sur versant et de ravinement) 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.

4.2.4. Infrastructures publiques et réseaux

1. 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.

Article 4.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme

4.3.1. Constructions et ouvrages futurs autorisés, projets d'aménagement du bâti existant

Dans les seules zones concernées par les inondations (Ri), les crues torrentielles (Rt), le ruissellement sur versant ou le ravinement (Rv) :

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

Article 4.4. Prescriptions relatives aux règles de construction

4.4.1. Constructions et ouvrages futurs autorisés

Dans les seules zones concernées par les inondations (Ri), les crues torrentielles (Rt), le ruissellement sur versant (Rv) ou le ravinement (Rr) :

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

Article 4.5. Recommandations

4.5.1. Constructions existantes

Dans les seules zones concernées par le ruissellement sur versant (Rv) :

1. 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 (panneau amovible, batardeau, porte-pleine, etc.).

Chapitre 5. Dispositions applicables en zone bleue B11

Le zonage bleu B11 porte sur les secteurs exposés à un aléa faible d'inondation.

Règlement	*Aléa*	*Cote de référence*
B11	Faible	Hauteur au-dessus du terrain naturel H = 0,6 m.

Sont exclus du domaine d'application de ce règlement les abris légers annexes de bâtiments d'habitation (abris de jardin, bûchers), 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.

Article 5.1. Sont interdits

5.1.1. Constructions et ouvrages

1. La création de sous-sols.
2. La création de nouvelles surfaces destinées à l'habitation ou aux activités artisanales, industrielles ou commerciales, situées au-dessous de la cote de référence.
3. L'utilisation de matériaux putrescibles pour tous les aménagements nouveaux situés au-dessous de la cote de référence.
4. Les nouveaux établissements sensibles[2].
5. Les nouveaux terrains de camping et de caravaning.
6. Le stationnement de caravanes ou de mobil-homes habités, ainsi que le stationnement nocturne de camping-cars[3].

5.1.2. Stockage de produits et de matériaux

1. 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) ;
2. 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.

Article 5.2. Sont autorisés

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

2 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,…

3 Cette règle ne s'applique pas aux caravanes et aux camping-cars parqués en dehors de leur période d'utilisation.

5.2.1. Constructions et ouvrages

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

5.2.2. Infrastructures publiques et réseaux

1. 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 ;
2. 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 ;
3. Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

5.2.3. Clôtures

1. Les clôtures, correspondant aux nécessités de leur implantation, sous réserve qu'elles ne perturbent pas l'écoulement des eaux.

   Les murs pleins sont interdits, à l'exception des soubassements de clôture dont la hauteur ne dépasse pas 0,20 m.

Article 5.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme

1. 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.

Article 5.4. Prescriptions relatives aux règles de construction

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

1. 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 ;
2. 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 ;
3. 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 ;
4. Les équipements électriques, électroniques, micro-mécaniques, 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) ;

5. 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 ;
6. Des matériaux insensibles à l'eau ou traités avec des produits hydrofuges ou anticorrosion seront utilisés pour toute partie de construction située au-dessous de la cote de référence.

5.4.1. Constructions et activités futures

1. Toutes les constructions et installations doivent être fondées dans le sol de façon à résister à des affouillements, tassements ou érosions localisés ;
2. Les constructeurs devront prendre toutes les mesures nécessaires pour que les constructions et ouvrages résistent aux forces exercées par les écoulements ;
3. Tous les massifs de fondations doivent être arasés au niveau du terrain naturel ;
4. Les parties de constructions ou installations situées au-dessous de la cote de référence doivent être réalisées avec des matériaux insensibles à l'eau ;
5. Les planchers, les structures et les cuvelages éventuels, doivent être dimensionnés pour résister à la pression hydrostatique ;
6. Les réseaux de toute nature situés au-dessous de la cote de référence devront être étanches ou déconnectables et les réseaux de chaleur devront être équipés d'une protection thermique hydrophobe ;
7. 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 ;
8. Toutes les installations fixes sensibles telles qu'appareillages électriques et électroniques, moteurs, compresseurs, machineries d'ascenseur, appareils de production de chaleur ou d'énergie devront être implantés à une cote supérieure à la cote de référence (ou mis en place dans des locaux étanches et résistants).
9. 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.

Article 5.5. Recommandations

5.5.1. Toutes constructions et activités futures, et projets d'extension de constructions existantes

1. 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.

Chapitre 6. Dispositions applicables en zone bleue B12

Le zonage bleu B12 porte sur des zones exposées à un aléa faible de crue torrentielle.

Règlement	*Aléa*	*Cote de référence*
B12	Faible	Hauteur au-dessus du terrain naturel H = 0,6 m.

Sont exclus du domaine d'application de ce règlement les abris légers annexes de bâtiments d'habitation (abris de jardin, bûchers), 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.

Article 6.1. Sont interdits

6.1.1. Constructions et ouvrages

1. La création de sous-sols au-dessous de la cote de référence.
2. La création de nouvelles surfaces destinées à l'habitation ou aux activités artisanales, industrielles ou commerciales, situées au-dessous de la cote de référence.

6.1.2. Stockage de produits et de matériaux

1. 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).
2. 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.

Article 6.2. Sont autorisés

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

6.2.1. Constructions et ouvrages

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

6.2.2. Infrastructures publiques et réseaux

1. 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 ;

2. 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 ;
3. Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

6.2.3. Clôtures

1. Les clôtures, correspondant aux nécessités de leur implantation, sous réserve qu'elles ne perturbent pas l'écoulement des eaux.

   Les murs pleins sont interdits, à l'exception des soubassements de clôture dont la hauteur ne dépasse pas 0,20 m

Article 6.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme

6.3.1. Toutes constructions et activités futures, et projets d'extension de constructions existantes

1. 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.
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.

Article 6.4. Prescriptions relatives aux règles de construction

6.4.1. Toutes constructions et activités futures, et projets d'extension de constructions existantes

1. Les accès et les ouvertures principales seront déplacés sur les façades non directement exposées (cf. Titre II, article 2.3).
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,…).
3. Toutes les constructions et installations doivent être fondées dans le sol de façon à résister à des affouillements, tassements ou érosions localisés.
4. Les parties de constructions ou installations situées au-dessous de la cote de référence doivent être réalisées avec des matériaux insensibles à l'eau.
5. 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).
6. Les constructions et ouvrages seront conçus de façon à ce que les façades amont et latérales puissent résister au minimum à une pression de 30 kPa (3T/m²) jusqu'à la cote de référence.

Article 6.5. Recommandations

6.5.1. Toutes constructions et activités futures, et projets d'extension de constructions existantes

1. Modelage du terrain, visant à modifier les écoulements sans créer de nouvelles nuisances pour le voisinage.
2. 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.

6.5.2. Constructions existantes et projets d'aménagement

1. Adaptation du bâti à la nature du risque, notamment par :
   - l'équipement des sous-sols, ainsi que des accès et ouvertures existants au moment de la réalisation du PPRN 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, …);
   - 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.
2. Modelage du terrain, visant à modifier les écoulements sans créer de nouvelles nuisances pour le voisinage.
3. 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).

Chapitre 7. Dispositions applicables en zone bleue B13

Le zonage bleu B13 porte sur des zones exposées à un aléa moyen de crue torrentielle.

Règlement	*Aléa*	*Cote de référence*
B13	Moyen	Hauteur au-dessus du terrain naturel H = 1,5 m.

Sont exclus du domaine d'application de ce règlement les abris légers annexes de bâtiments d'habitation (abris de jardin, bûchers), 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.

Article 7.1. Sont interdits

7.1.1. Constructions et ouvrages

1. La création de sous-sols au-dessous de la cote de référence.
2. La création de nouvelles surfaces destinées à l'habitation ou aux activités artisanales, industrielles ou commerciales, situées au-dessous de la cote de référence.
3. Les nouveaux établissements sensibles[2].
4. Le stationnement de caravanes ou de mobil-homes habités, ainsi que le stationnement nocturne de camping-cars[4].

7.1.2. Stockage de produits et de matériaux

1. 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) ;
2. 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.

Article 7.2. Sont autorisés

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

7.2.1. Constructions et ouvrages

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

2 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,…

4 Cette règle ne s'applique pas aux caravanes et aux camping-cars parqués en dehors de leur période d'utilisation.

7.2.2. Infrastructures publiques et réseaux

1. 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 ;
2. 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 ;
3. Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

7.2.3. Clôtures

1. Les clôtures, correspondant aux nécessités de leur implantation, sous réserve qu'elles ne perturbent pas l'écoulement des eaux.

   Les murs pleins sont interdits, à l'exception des soubassements de clôture dont la hauteur ne dépasse pas 0,20 m.

Article 7.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme

7.3.1. Toutes constructions et activités futures et projets d'extension de constructions existantes

1. 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 ;
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 ;
3. Absence d'ouverture de tout type au-dessous de la cote de référence, sur les façades directement exposées ou non directement exposées (cf. Titre II, article 2.3).

Article 7.4. Prescriptions relatives aux règles de construction

7.4.1. Toutes constructions et activités futures, et projets d'extension de constructions existantes

1. Toutes les constructions et installations doivent être fondées dans le sol de façon à résister à des affouillements, tassements ou érosions localisés ;
2. Les parties de constructions ou installations situées au-dessous de la cote de référence doivent être réalisées avec des matériaux insensibles à l'eau ;
3. 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) ;

4. Les constructions et ouvrages seront conçus de façon à ce que les façades amont et latérales puissent résister au minimum à une pression de 30 kPa (3T/m²) jusqu'à la cote de référence.

Article 7.5. Recommandations

7.5.1. Toutes constructions et activités futures, et projets d'extension de constructions existantes

1. Modelage du terrain, visant à modifier les écoulements sans créer de nouvelles nuisances pour le voisinage ;
2. 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.

7.5.2. Constructions existantes et projets d'aménagement

1. Adaptation du bâti à la nature du risque, notamment par :
   – l'équipement des sous-sols, ainsi que des accès et ouvertures existants au moment de la réalisation du PPRN 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,…);
   – 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 en dessous de la cote de référence ;
2. Modelage du terrain, visant à modifier les écoulements sans créer de nouvelles nuisances pour le voisinage ;
3. 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).

Chapitre 8. Dispositions applicables en zone bleue B14

Le zonage bleu B14 porte sur des zones exposées à un aléa faible de ravinement et ruissellement de versant.

Règlement	*Aléa*	*Cote de référence*
B14	Faible	Hauteur au-dessus du terrain naturel H = 0,6 m.

Sont exclus du domaine d'application de ce règlement :

- **Les abris légers annexes de bâtiments d'habitation (abris de jardin, bûchers), 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.**
- **Les constructions existantes ou les projets implantés sur des zones situées au-dessus de la cote de référence du fait de la configuration topographique (surélévation localisé du terrain par exemple) et qui n'ont pas été identifiées en tant que telles sur le plan de zonage réglementaire.**

Article 8.1. Sont interdits

8.1.1. Constructions et ouvrages

1. La création de sous-sols non étanches ou non protégés par des dispositifs adaptés (déflecteurs, modelage interdisant l'entrée des eaux, etc.) au-dessous de la cote de référence.

8.1.2. Stockage de produits et de matériaux

1. 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) ;
2. 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.

Article 8.2. Sont autorisés

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

8.2.1. Constructions et ouvrages

1. Toute construction nouvelle ou extension de bâtiment existant.

8.2.2. Infrastructures publiques et réseaux

1. 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 ;

2. 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 ;
3. Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

8.2.3. Clôtures

1. Les clôtures, correspondant aux nécessités de leur implantation, sous réserve qu'elles ne perturbent pas l'écoulement des eaux.

   Les murs pleins sont interdits à l'exception des soubassements de clôtures dont la hauteur ne dépasse pas 0,20 m

Article 8.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme

8.3.1. Toutes constructions et activités futures, et projets d'extension de constructions existantes

1. 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 ;
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.

Article 8.4. Prescriptions relatives aux règles de construction

8.4.1. Toutes constructions et activités futures, et projets d'extension de constructions existantes

1. Les accès et les ouvertures principales seront déplacés sur les façades non directement exposées (cf. Titre II, article 2.3) ;
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,…) ;
3. Toutes les constructions et installations doivent être fondées dans le sol de façon à résister à des affouillements, tassements ou érosions localisés ;
4. 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 (2T/m²) jusqu'à la cote de référence.
5. Les parties de constructions ou installations situées au-dessous de la cote de référence doivent être réalisées avec des matériaux insensibles à l'eau ;
6. 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).

Article 8.5. Recommandations

8.5.1. Constructions futures et projets d'extension de constructions existantes

1. Adaptation du bâti à la nature du risque, notamment par :
   - le déplacement des accès et ouvertures principales sur les façades non directement exposées (cf. Titre II, article 2.3), 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 écoulements 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 ;
2. Modelage du terrain, visant à modifier les écoulements sans créer de nouvelles nuisances pour le voisinage ;
3. 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).

8.5.2. Constructions existantes et projets d'aménagements des constructions existantes

1. Adaptation du bâti à la nature du risque, notamment par le déplacement des accès et ouvertures principales sur les façades non directement exposées (cf. Titre II, article 2.3), 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.
2. Modelage du terrain, visant à modifier les écoulements sans créer de nouvelles nuisances pour le voisinage ;
3. 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).

Chapitre 9. Dispositions applicables en zone bleue B15

Le zonage bleu B15 porte sur des zones exposées à un aléa moyen de ravinement et ruissellement de versant.

Règlement	*Aléa*	*Cote de référence*
B15	Moyen	Hauteur au-dessus du terrain naturel H = 1,0 m.

Sont exclus du domaine d'application de ce règlement :

- **Les abris légers annexes de bâtiments d'habitation (abris de jardin, bûchers), 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.**
- **Les constructions existantes ou les projets implantés sur des zones situées au-dessus de la cote de référence du fait de la configuration topographique et qui n'ont pas été identifiées sur le plan de zonage réglementaire.**

Article 9.1. Sont interdits

9.1.1. Constructions et ouvrages

1. La création de sous-sols au-dessous de la cote de référence.
2. La création de nouvelles surfaces destinées à l'habitation ou aux activités artisanales, industrielles ou commerciales, situées au-dessous de la cote de référence.
3. Les nouveaux établissements sensibles[5].
4. Le stationnement de caravanes ou de mobil-homes habités, ainsi que le stationnement nocturne de camping-cars[6].

9.1.2. Stockage de produits et de matériaux

1. 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).
2. 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.

5 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,…

6 Cette règle ne s'applique pas aux caravanes et aux camping-cars parqués en dehors de leur période d'utilisation.

Article 9.2. Sont autorisés

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

9.2.1. Constructions et ouvrages

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

9.2.2. Infrastructures publiques et réseaux

1. 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.
2. 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 ou à l'expansion des crues.
3. Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

9.2.3. Clôtures

1. Les clôtures, correspondant aux nécessités de leur implantation, sous réserve qu'elles ne perturbent pas l'écoulement des eaux.

   Les murs pleins sont interdits à l'exception des soubassements de clôture dont la hauteur ne dépasse pas 0,20 m

Article 9.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme

9.3.1. Toutes constructions et activités futures, et projets d'extension de constructions existantes

1. 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 ;
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.

Article 9.4. Prescriptions relatives aux règles de construction

9.4.1. Toutes constructions et activités futures, et projets d'extension de constructions existantes

1. Les accès et les ouvertures principales seront déplacés sur les façades non directement

exposées (cf. Titre II, article 2.3).

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,…).
3. Toutes les constructions et installations doivent être fondées dans le sol de façon à résister à des affouillements, tassements ou érosions localisés.
4. 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 (2T/m²) jusqu'à la cote de référence.
5. Les parties de constructions ou installations situées au-dessous de la cote de référence doivent être réalisées avec des matériaux insensibles à l'eau.
6. 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).

Article 9.5. Recommandations

9.5.1. Toutes constructions et activités futures, et projets d'extension de constructions existantes

1. Modelage du terrain, visant à modifier les écoulements sans créer de nouvelles nuisances pour le voisinage.
2. 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.

9.5.2. Constructions existantes et projets d'aménagement

1. Adaptation du bâti à la nature du risque, notamment par :
   - l'équipement des sous-sols, ainsi que des accès et ouvertures existants au moment de la réalisation du PPRN 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, etc.) ;
   - 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 en dessous de la cote de référence.
2. Modelage du terrain, visant à modifier les écoulements sans créer de nouvelles nuisances pour le voisinage.
3. 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).

Chapitre 10. Dispositions applicables en zone bleue B16

Le zonage bleu B16 porte sur des secteurs exposés à un aléa faible de glissement de terrain.

Sont exclus du domaine d'application de ce règlement les abris légers annexes de bâtiments d'habitation (abris de jardin, bûchers), 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.

Article 10.1. Sont interdits

Néant.

Article 10.2. Sont autorisés

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

10.2.1. Constructions et ouvrages

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

10.2.2. Infrastructures publiques et réseaux

1. 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 ;
2. Les aménagements de terrain de plein air, de sport et de loisirs ;
3. Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

Article 10.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme

10.3.1. Constructions et activités futures, projets d'extensions de constructions existantes

1. 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,…).

Article 10.4. Prescriptions relatives aux règles de construction

10.4.1. Constructions et activités futures, projets d'extensions de constructions existantes

1. Les remblais et terrassements ne devront pas accroître le risque d'instabilité et seront adaptés à la nature du sous-sol.

Article 10.5. Recommandations

10.5.1. Toutes constructions et activités futures, constructions existantes, projets d'extension et d'aménagement de constructions existantes

1. Adaptation du bâti à la nature du risque ;
2. 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.

10.5.2. Constructions existantes et projets d'aménagement des constructions existantes

1. 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,…) ;
2. 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 ;
3. Veiller à l'entretien et à la surveillance régulière des ouvrages privés d'assainissement.

Chapitre 11. Dispositions applicables en zone bleue B17

Le zonage bleu B17 porte sur des secteurs exposés à un aléa faible de chutes de pierres et de blocs.

Sont exclus du domaine d'application de ce règlement les abris légers annexes de bâtiments d'habitation (abris de jardin, bûchers), 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.

Article 11.1. Sont interdits

1. Le stationnement de caravanes et de mobil-homes, ainsi que le stationnement de camping-cars[7].

Article 11.2. Sont autorisés

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

11.2.1. Constructions et ouvrages

1. Toute construction nouvelle ou extension de bâtiment existant.

11.2.2. Infrastructures publiques et réseaux

1. 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 ;
2. Les aménagements de terrain de plein air, de sport et de loisirs ;
3. Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

Article 11.3. Recommandations

11.3.1. Toutes constructions et activités futures, constructions existantes, projets d'extension et d'aménagement de constructions existantes

1. -Adaptation du bâti à la nature du risque, notamment par :
   - la protection ou le renforcement des façades directement exposées, y compris les ouvertures (cf. Titre II, article 2.3), de façon à résister au phénomène prévisible ;
   - le déplacement des accès et ouvertures principales sur les façades non directement exposées (cf. Titre II, article 2.3), ou en cas d'impossibilité les protéger.

11.3.2. Voies carrossables publiques

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

7 Cette règle ne s'applique pas aux caravanes et aux camping-cars parqués en dehors de leur période d'utilisation.

Chapitre 12. Dispositions applicables en zone bleue B18

Le zonage bleu B18 porte sur des secteurs exposés à un aléa moyen de chutes de pierres et de blocs.

Sont exclus du domaine d'application de ce règlement les abris légers annexes de bâtiments d'habitation (abris de jardin, bûchers), 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.

Article 12.1. Sont interdits

1. Le stationnement de caravanes et de mobil-homes, ainsi que le stationnement de camping-cars[8].

Article 12.2. Sont autorisés

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

12.2.1. Constructions et ouvrages

1. Toute construction nouvelle ou extension de bâtiment existant sous réserve du respect des prescriptions définies aux Article 12.3. et Article 12.4. ci-dessous.

12.2.2. Infrastructures publiques et réseaux

1. 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 ;
2. Les aménagements de terrain de plein air, de sport et de loisirs ;
3. Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

Article 12.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme

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

Article 12.4. Prescriptions relatives aux règles de construction

1. Adaptation du bâti à la nature du risque, notamment par la protection ou le renforcement des façades directement exposées, y compris les ouvertures (cf. Titre II, article 2.3), de façon à résister au phénomène prévisible. Les modalités de protection et de renforcement doivent être définies par une étude spécifique.

Article 12.5. Autres prescriptions

1. Pose par le maître d'ouvrage le long des voies carrossables publiques, de panneaux de danger signalant les possibles phénomènes de chutes de blocs.

8 Cette règle ne s'applique pas aux caravanes et aux camping-cars parqués en dehors de leur période d'utilisation.

Chapitre 13. Dispositions applicables en zone bleue B19

Le zonage bleu B19 porte sur une zone exposée à un aléa faible d'inondation.

Règlement	*Aléa*	*Cote de référence*
B19	Faible	Hauteur au-dessus du terrain naturel H = 0,6 m.

Sont exclus du domaine d'application de ce règlement les abris légers annexes de bâtiments d'habitation (abris de jardin, bûchers), 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.

Article 13.1. Sont interdits

13.1.1. Constructions et ouvrages

1. La création de sous-sols.
2. La création de nouvelles surfaces destinées à l'habitation ou aux activités artisanales, industrielles ou commerciales, situées au-dessous de la cote de référence.
3. L'utilisation de matériaux putrescibles pour tous les aménagements nouveaux situés au-dessous de la cote de référence.
4. Les nouveaux établissements sensibles[9].

13.1.2. Stockage de produits et de matériaux

1. 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) ;
2. 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.

Article 13.2. Sont autorisés

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

13.2.1. Constructions et ouvrages

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

9 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,…

13.2.2. Infrastructures publiques et réseaux

1. 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 ;
2. 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 ;
3. Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

13.2.3. Clôtures

4. Les clôtures correspondant aux nécessités de leur implantation, sous réserve qu'elles ne perturbent pas l'écoulement des eaux.
   Les murs pleins sont interdits, à l'exception des soubassements de clôture dont la hauteur ne dépasse pas 0,20 m.

Article 13.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme

1. 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.

Article 13.4. Prescriptions relatives aux règles de construction

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

1. 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 ;
2. 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 ;
3. 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 ;
4. Les équipements électriques, électroniques, micro-mécaniques, 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) ;
5. 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 ;

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

13.4.1. Constructions et activités futures

1. Toutes les constructions et installations doivent être fondées dans le sol de façon à résister à des affouillements, tassements ou érosions localisés ;
2. Les constructeurs devront prendre toutes les mesures nécessaires pour que les constructions et ouvrages résistent aux forces exercées par les écoulements ;
3. Tous les massifs de fondations doivent être arasés au niveau du terrain naturel ;
4. Les parties de constructions ou installations situées au-dessous de la cote de référence doivent être réalisées avec des matériaux insensibles à l'eau ;
5. Les planchers, les structures et les cuvelages éventuels, doivent être dimensionnés pour résister à la pression hydrostatique ;
6. Les réseaux de toute nature situés au-dessous de la cote de référence devront être étanches ou déconnectables et les réseaux de chaleur devront être équipés d'une protection thermique hydrophobe ;
7. 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 ;
8. Toutes les installations fixes sensibles telles qu'appareillages électriques et électroniques, moteurs, compresseurs, machineries d'ascenseur, appareils de production de chaleur ou d'énergie devront être implantés à une cote supérieure à la cote de référence (ou mis en place dans des locaux étanches et résistants).
9. 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.

Article 13.5. Recommandations

13.5.1. Toutes constructions et activités futures, et projets d'extension de constructions existantes

1. 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.

Chapitre 14. Dispositions applicables en zone bleue B20

Le zonage bleu B20 porte exclusivement sur la plate-forme du Barasson (au Nord de la plate-forme chimique). Cette zone est exposée à un aléa faible de crue torrentielle.

Règlement	*Aléa*	*Cote de référence*
B20	Faible	Sans objet

Article 14.1. Sont interdits

14.1.1. Constructions et ouvrages

Néant.

14.1.2. Stockage de produits et de matériaux

1. 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) ;
2. 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.

Article 14.2. Sont autorisés

À condition de ne pas aggraver les risques, de ne pas en provoquer de nouveaux et que le maître d'ouvrage assure l'entretien des ouvrages hydrauliques assurant la sécurité du site vis-à-vis des crues du ravin de Barasson :

14.2.1. Constructions et ouvrages

1. Toute construction nouvelle sous réserve :
   - Soit de la réalisation de l'intégralité des travaux de protection contre les crues du ravin de Barasson tels qu'ils ont été prévus et engagés (notamment le raccordement du ravin au chenal existant dans l'emprise de la plate-forme).
   - Soit de la réalisation d'une étude hydraulique définissant les modalités d'adaptation du projet au risque induit par le ravin de Barasson en cas de survenance d'une crue centennale ou supérieure.

14.2.2. Infrastructures publiques et réseaux

1. 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 ;

2. 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 ;
3. Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

Chapitre 15. Dispositions applicables en zone bleue B101

Le zonage bleu B101 porte sur les secteurs exposés à un aléa faible de Retrait/gonflement des argiles (sécheresse).

Sont exclus du domaine d'application de ce règlement les abris légers annexes de bâtiments d'habitation (abris de jardin, bûchers), 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.

Article 15.1. Sont interdits

Néant.

Article 15.2. Sont autorisés

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

15.2.1. Constructions et ouvrages

1. Toute construction nouvelle ou extension de bâtiment existant.

15.2.2. Infrastructures publiques et réseaux

1. 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.
2. Les aménagements de terrain de plein air, de sport et de loisirs.
3. Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

Article 15.3. Recommandations

15.3.1. Toutes constructions et activités futures, constructions existantes, projets d'extension et projets d'aménagement de constructions existantes

1. Adaptation du bâti à la nature du risque :
   - réalisation d'une étude définissant les dispositions constructives nécessaires pour assurer la stabilité des constructions vis-à-vis du risque de tassement différentiel et couvrant la conception, le pré-dimensionnement et l'exécution des fondations (conformément à la mission géotechnique type G0+G12 spécifiée dans la norme NF P94-500 – cf. annexe). Cette étude définira également les mesures d'atténuation des variations hydriques du sous-sol, permettant de limiter l'intensité du phénomène (drainage de la parcelle, maîtrise des rejets d'eau, élagage voire abattage d'arbres,…).
2. Renforcement des fondations et de la structure du bâti (chaînages horizontaux et verticaux, etc).
3. Rejet des eaux pluviales et usées dans le réseau collectif lorsque celui-ci existe. En cas

d'assainissement autonome, les distances minimales d'éloignement par rapport au bâti doivent être respectées, conformément aux dispositions préconisées dans la norme XPP16-603 référence DTU64.1.

4. Mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (joints souples…).
5. Évacuation des eaux de ruissellement et d'infiltration des abords de la construction et leur récupération par un dispositif d'évacuation de type caniveau éloigné à une distance minimale de 1,50 m.
6. Captage des écoulements épidermiques, lorsqu'ils existent, par un dispositif de drainage périphérique à une distance minimale la construction de 2 m. À défaut, le drain doit être implanté le long de la construction, au-dessus du débord de la semelle, conformément au DTU 20.1.
7. Arrachage des arbres et arbustes existants situés à une distance de l'emprise du bâti, inférieure à leur hauteur à maturité.
8. À défaut de possibilité d'abattage des arbres situés à une distance inférieure à leur hauteur à maturité de l'emprise de la construction, mise en place d'écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m ou élagage.
9. Mise en place d'un dispositif d'isolation thermique des murs en cas de source de chaleur en sous-sol.

Chapitre 16. Dispositions applicables en zone bleue B102

Le zonage bleu B102 porte sur les secteurs exposés à un aléa « faible à moyen » de Retrait/gonflement des argiles (sécheresse).

Sont exclus du domaine d'application de ce règlement les abris légers annexes de bâtiments d'habitation (abris de jardin, bûchers), 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.

Article 16.1. Sont interdits

16.1.1. Constructions et ouvrages

1. La création de sous-sols partiels (sauf si elle est justifiée par une étude géotechnique spécifique avec réalisation de fondations adaptées).

16.1.2. Autres

1. Toute plantation d'arbres ou d'arbustes à une distance de la construction inférieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes), sauf mise en place d'écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m.

Article 16.2. Sont autorisés

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

16.2.1. Constructions et ouvrages

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

16.2.2. Infrastructures publiques et réseaux

1. 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 ;
2. Les aménagements de terrain de plein air, de sport et de loisirs ;
3. Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

Article 16.3. Prescriptions relatives aux règles de construction

16.3.1. Constructions futures (logements collectifs et groupés)

1. Adaptation du bâti à la nature du risque :
   – réalisation d'une étude définissant les dispositions constructives nécessaires pour assurer

la stabilité des constructions vis-à-vis du risque de tassement différentiel et couvrant la conception, le pré-dimensionnement et l'exécution des fondations (conformément à la mission géotechnique type G0+G12 spécifiée dans la norme NF P94-500 – cf. annexe). Cette étude définira également les mesures d'atténuation des variations hydriques du sous-sol, permettant de limiter l'intensité du phénomène (drainage de la parcelle, maîtrise des rejets d'eau, élagage voire abattage d'arbres,…).

16.3.2. Constructions (hors logements collectifs et groupés) et activités futures, projets d'extension de constructions existantes

Sauf disposition contraire résultant de l'étude spécifique recommandée au titre de l'article 17.3 :

1. Ancrage des fondations à une profondeur minimale de 0,80 m, sauf dans le cas de la présence de sols durs insensibles au phénomène à une profondeur inférieure.
2. Sur terrain en pente et pour des constructions réalisées sur plate-forme en déblais ou déblais-remblais, les fondations devront être descendues à une profondeur plus importante à l'aval qu'à l'amont afin d'assurer une homogénéité de l'ancrage.
3. 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 ».
4. Toutes parties de bâtiment fondées différemment et susceptibles d'être soumises à des tassements différentiels doivent être désolidarisées et séparées par un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction.
5. 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 ».
6. À défaut de la réalisation d'un plancher sur vide sanitaire ou sur sous-sol total, 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. Il doit être réalisé en béton armé après mise ne œuvre d'une couche de forme en matériaux d'épaisseur, de dosage de béton et de ferraillage, selon les prescriptions de la norme DTU13.3 « Dallages – conception, calcul et exécution ».
7. Mise en place d'un dispositif d'isolation thermique des murs en cas de source de chaleur en sous-sol.

Article 16.4. Autres prescriptions constructives liées à l'environnement immédiat du bâti

16.4.1. Constructions et activités futures, projets d'extension de constructions existantes

Sauf disposition contraire résultant de l'étude spécifique prescrite au titre de l'article 17.3 :

1. Rejet des eaux pluviales et usées dans le réseau collectif lorsque celui-ci existe. En cas d'assainissement autonome, les distances minimales d'éloignement par rapport au bâti doivent être respectées, conformément aux dispositions préconisées dans la norme XPP16-603 référence DTU64.1.

2. Mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (joints souples…).
3. Arrachage des arbres et arbustes existants situés à une distance de l'emprise du projet, inférieure à leur hauteur à maturité. Un délai minimum de 1 an doit être respecté entre cet arrachage et le démarrage des travaux lorsque le déboisement concerne des arbres de grande taille ou en nombre important (plus de cinq).
4. À défaut de possibilité d'abattage des arbres situés à une distance inférieure à leur hauteur à maturité de l'emprise de la construction, mise en place d'écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m.
5. Évacuation des eaux de ruissellement et d'infiltration des abords de la construction et leur récupération par un dispositif d'évacuation de type caniveau éloigné à une distance minimale de 1,50 m.
6. Captage des écoulements épidermiques, lorsqu'ils existent, par un dispositif de drainage périphérique à une distance minimale la construction de 2 m. À défaut, le drain doit être implanté le long de la construction, au-dessus du débord de la semelle, conformément au DTU 20.1.

16.4.2. Constructions existantes et projets d'aménagement de constructions existantes

1. Respect d'une distance supérieure à leur hauteur à maturité pour toute nouvelle extension par rapport aux arbres ou arbustes (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes), sauf mise en place d'écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m (mesure rendue immédiatement obligatoire).
2. Raccordement des canalisations d'eaux usées ou pluviales au réseau collectif lorsque celui-ci existe.
3. Contrôle de l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales existantes, et réalisation de leur étanchéification en tant que de besoin.

Article 16.5. Recommandations

16.5.1. Constructions (hors logements collectifs et groupés) et activités futures, projets d'extension de constructions existantes

1. Réalisation d'une étude définissant les dispositions constructives nécessaires pour assurer la stabilité des constructions vis-à-vis du risque de tassement différentiel et couvrant la conception, le pré-dimensionnement et l'exécution des fondations (conformément à la mission géotechnique type G0+G12 spécifiée dans la norme NF P94-500 – cf. annexe). Cette étude définira également les mesures d'atténuation des variations hydriques du sous-sol, permettant de limiter l'intensité du phénomène (drainage de la parcelle, maîtrise des rejets d'eau, élagage voire abattage d'arbres, etc.).

16.5.2. Constructions existantes et projets d'aménagement des constructions existantes

1. Adaptation du bâti à la nature du risque : réalisation d'une étude définissant les dispositions constructives nécessaires pour assurer la stabilité des constructions vis-à-vis du risque de tassement différentiel. Cette étude définira également les mesures d'atténuation des variations hydriques du sous-sol, permettant de limiter l'intensité du phénomène (drainage de la parcelle, maîtrise des rejets d'eau, élagage voire abattage d'arbres,…) ;

2. Évacuation des eaux de surface des abords immédiats de la construction par système de collecte de type caniveau et la mise en place d'un revêtement étanche (terrasse) ou d'un écran imperméable sous terre végétale (géomembrane) d'une largeur minimale de 1,50 m sur toute la périphérie de la construction ;
3. Élagage ou dessouchage d'arbres ou arbustes implantés à une distance de la construction inférieure à la hauteur à maturité, sauf mise en place d'un écran anti-racine d'une profondeur minimale de 2 m ;
4. Mise en place d'un dispositif d'isolation thermique des murs en cas de source de chaleur en sous-sol.

Chapitre 17. Dispositions applicables en zone bleue B103

Le zonage bleu B103 porte sur les secteurs exposés à un aléa « moyen à fort » de Retrait/gonflement des argiles (sécheresse).

Sont exclus du domaine d'application de ce règlement les abris légers annexes de bâtiments d'habitation (abris de jardin, bûchers), 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.

Article 17.1. Sont interdits

17.1.1. Constructions et ouvrages

1. La création de sous-sols partiels (sauf si elle est justifiée par une étude géotechnique spécifique avec réalisation de fondations adaptées).

17.1.2. Autres

1. Toute plantation d'arbres ou d'arbustes à une distance de la construction inférieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes), sauf mise en place d'écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m.

Article 17.2. Sont autorisés

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

17.2.1. Constructions et ouvrages

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

17.2.2. Infrastructures publiques et réseaux

1. 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 ;
2. Les aménagements de terrain de plein air, de sport et de loisirs ;
3. Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

Article 17.3. Prescriptions relatives aux règles de construction

17.3.1. Constructions et activités futures, projets d'extension de constructions existantes

1. Adaptation du bâti à la nature du risque :
   – réalisation d'une étude définissant les dispositions constructives nécessaires pour assurer la stabilité des constructions vis-à-vis du risque de tassement différentiel et couvrant la conception, le pré-dimensionnement et l'exécution des fondations (conformément à la mission géotechnique type G0+G12 spécifiée dans la norme NF P94-500 – cf. annexe). Cette étude définira également les mesures d'atténuation des variations hydriques du sous-sol, permettant de limiter l'intensité du phénomène (drainage de la parcelle, maîtrise des rejets d'eau, élagage voire abattage d'arbres, etc.).

Article 17.4. Autres prescriptions constructives liées à l'environnement immédiat du bâti

17.4.1. Constructions et activités futures, projets d'extension de constructions existantes

Sauf disposition contraire résultant de l'étude spécifique prescrite au titre de l'article 16.3 :

1. Rejet des eaux pluviales et usées dans le réseau collectif lorsque celui-ci existe. En cas d'assainissement autonome, les distances minimales d'éloignement par rapport au bâti doivent être respectées, conformément aux dispositions préconisées dans la norme XPP16-603 référence DTU64.1.
2. Mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (joints souples, …).
3. Évacuation des eaux de ruissellement et d'infiltration des abords de la construction et leur récupération par un dispositif d'évacuation de type caniveau éloigné à une distance minimale de 1,50 m.
4. Captage des écoulements épidermiques, lorsqu'ils existent, par un dispositif de drainage périphérique à une distance minimale la construction de 2 m. À défaut, le drain doit être implanté le long de la construction, au-dessus du débord de la semelle, conformément au DTU 20.1.
5. Arrachage des arbres et arbustes existants situés à une distance de l'emprise du projet, inférieure à leur hauteur à maturité. Un délai minimum de 1 an doit être respecté entre cet arrachage et le démarrage des travaux lorsque le déboisement concerne des arbres de grande taille ou en nombre important (plus de cinq).
6. À défaut de possibilité d'abattage des arbres situés à une distance inférieure à leur hauteur à maturité de l'emprise de la construction, mise en place d'écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m.

17.4.2. Constructions existantes et projets d'aménagement de constructions existantes

1. Respect d'une distance supérieure à leur hauteur à maturité pour toute nouvelle plantation d'arbre ou d'arbuste (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes), sauf mise en place d'écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m (mesure rendue immédiatement

obligatoire).

2. Raccordement des canalisations d'eaux usées ou pluviales au réseau collectif lorsque celui-ci existe.
3. Évacuation des eaux de surface des abords immédiats de la construction par système de collecte de type caniveau et la mise en place d'un revêtement étanche (terrasse) ou d'un écran imperméable sous terre végétale (géomembrane) d'une largeur minimale de 1,50 m sur toute la périphérie de la construction.
4. Élagage ou dessouchage d'arbres ou arbustes implantés à une distance de la construction inférieure à la hauteur à maturité, sauf mise en place d'un écran anti-racine d'une profondeur minimale de 2 m.
5. Contrôle de l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales existantes, et réalisation de leur étanchéification en tant que de besoin.

Article 17.5. Recommandations

17.5.1. Constructions existantes et projets d'aménagement des constructions existantes

1. Adaptation du bâti à la nature du risque : réalisation d'une étude définissant les dispositions constructives nécessaires pour assurer la stabilité des constructions vis-à-vis du risque de tassement différentiel. Cette étude définira également les mesures d'atténuation des variations hydriques du sous-sol, permettant de limiter l'intensité du phénomène (drainage de la parcelle, maîtrise des rejets d'eau, élagage voire abattage d'arbres, etc.).
2. Mise en place d'un dispositif d'isolation thermique des murs en cas de source de chaleur en sous-sol.

Titre III. MESURES DE PRÉVENTION, 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).

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 réalisation
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 L125-2 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 œuvre 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 approbation du PPRN
Les locataires ou les acquéreurs de biens immobiliers situés dans des zones couvertes par un PPRN 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

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 L151-31 du code rural).

Ces dispositions peuvent aussi s'appliquer à des gestionnaires d'infrastructures publiques et à des associations syndicales de propriétaires (article L151-41).

Mesures de protection	Mesures à la charge de	Délais de réalisation
Mesure générale : surveillance et entretien des ouvrages de protection (épis, enrochements, digues, etc.)	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 et d'autre part contre les phénomènes de ruissellement / ravinement.	Commune	Mesure recommandée

Aléa torrentiel		
Entretien régulier pour rétablir le cours d'eau dans son profil d'équilibre et permettre l'écoulement naturel des eaux (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
Engager les travaux nécessaires à la réalisation d'un aménagement cohérent du ravin du Barasson à son débouché dans la vallée de la Durance. Ces travaux doivent notamment permettre de limiter les risques de débordement à hauteur de la voie communale.	Commune	Mesure recommandée
Engager les études et travaux nécessaires à la limitation des risques induits par le ravin du Fournasse et notamment à la limitation des risques d'embâcles à l'amont du franchissement de l'autoroute A51.	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
Réflexion à mener sur les mesures à mettre en œuvre afin de réduire les conséquences potentielles des fortes précipitations sur la commune de Château-Arnoux – Saint-Auban.	Commune	Mesure recommandée

Chapitre 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 PPRN. 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 du PPRN

Annexe I – Lexique

Classe dite « à risque normal »

La classe dite « à risque normal » est définie par l'article R563-3 du code de l'Environnement. Elle comprend les bâtiments, équipements et installations pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat. Ces bâtiments, équipements et installations sont répartis entre les catégories d'importance suivantes :

1° Catégorie d'importance I : ceux dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes ou l'activité économique ;

2° Catégorie d'importance II : ceux dont la défaillance présente un risque moyen pour les personnes ;

3° Catégorie d'importance III : ceux dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes et ceux présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique ;

4° Catégorie d'importance IV : ceux dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public.

Établissement sensible

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, etc.), organismes stratégiques (centre de secours, mairie, réseaux, etc.), entreprises à haut risque environnemental ou économique, etc.

Annexe II - Textes réglementaires et documents de références

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'Équipement, 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'Équipement, 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'Équipement, du Logement et des Transports. 1999.

Annexe III - Classification des missions géotechniques

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 entre 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.

Alp'Géorisques - 2016

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE

Plan de prévention des risques naturels prévisibles

Commune de Château-Arnoux – Saint-Auban

Modification simplifiée

Note de présentation

Approuvé par arrêté préfectoral n°2016-243-004 du 30 août 2016

PPRN

Service instructeur : *DDT Alpes de Haute-Provence / SER*

Référence	*D1603082 / 16091205*	**Version**	*2 Rev. 3*
Date	*Septembre 2016*	**Édition du**	*18/11/2016*

Alp'Géorisques Z.I. – 52 rue du Moirond - 38420 DOMENE - FRANCE
Tél. 04-76-77-92-00 Fax : 04-76-77-55-90
Courriel : contact@alpgeorisques.com
sarl au capital de 18 300 € - Siret : 380 934 216 00025 - Code A.P.E. 7112B

SOMMAIRE

I.PRÉAMBULE.....5
II.PRÉSENTATION DU CONTEXTE.....6
II.1.Données et méthodes d'élaboration du PPRN.....6
II.1.1.Phénomènes historiques.....6
II.1.2.Détermination du champ d'inondation de la Durance.....7
II.2.Cartographie de l'aléa.....8
II.3.Zonage réglementaire.....9
III.MODIFICATIONS PROPOSÉES.....9
III.1.Modification de l'aléa d'inondation.....9
III.2.Modification du zonage réglementaire.....13
IV.CONCLUSION.....14

Figures

Figure 1: Les enrochements mis en place en rive droite e la Durance au droit de la plate-forme chimique à la suite de la crue de 2003.....7
Figure 2: Extrait de la carte des aléas (mouvements de terrain et hydrauliques) du PPRN approuvé en 2013.....8
Figure 3: Extrait du plan de zonage réglementaire du PPRN de Château-Arnoux – Saint-Auban approuvé en 2013.....9
Figure 4: Relief de la zone étudiée (ombrage à partir du MNT disponible) mettant en évidence la position des remblais.....10
Figure 5: Légende des profils topographiques de la zone étudiée.....11
Figure 6: Profil P1. Position des limites des zones d'aléa d'inondation.....11
Figure 7: Profil P2. Position des limites des zones d'aléa d'inondation.....11
Figure 8: Profil P3. Position des limites des zones d'aléa d'inondation.....11
Figure 9: Profil P4. Position des limites des zones d'aléa d'inondation.....12
Figure 10: Profil P5. Position des limites des zones d'aléa d'inondation.....12
Figure 11: Proposition de modification de l'aléa d'inondation par la Durance. Les autres aléas ne sont pas représentés sur cette carte.....13
Figure 12: Proposition de modification du zonage réglementaire (emprise des zones).....14

Plan de prévention des risques naturels prévisibles

Commune de Château-Arnoux – Saint-Auban

Modification simplifiée

Note de présentation

I. Préambule

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) de la commune de Château-Arnoux – Saint-Auban, établi en application de l'article L562-1 du code de l'Environnement[1] a été approuvé par l'arrêté préfectoral 2013-2223 du 6 novembre 2013.

Il est apparu qu'une erreur matérielle affecte la cartographie des aléas et le plan de zonage réglementaire dans l'emprise du site industriel ARKEMA (lieux-dits « Les Boues rouges » et « le Cantonnement des Anamites »).

La direction départementale des territoires des Alpes-de-Haute-Provence (DDT 04), service instructeur du plan de prévention des risques naturels prévisibles, a confié à Alp'Géorisques la correction de la carte d'aléa, du plan de zonage réglementaire et la rédaction d'une note de synthèse justifiant la modification du PPRN selon les modalités prévues par les articles R.562-10-1 et R.562-10-2 du Code de l'environnement.

> ***Article R.562-10-1***
>
> *« Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. La procédure de modification peut notamment être utilisée pour :*
>
> *a) Rectifier une erreur matérielle ;*
>
> *b) Modifier un élément mineur du règlement ou de la note de présentation ;*
>
> *c) Modifier les documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L. 562-1, pour prendre en compte un changement dans les circonstances de fait. »*

> ***Article R.562-10-2***
>
> ***«*** *I. — La modification est prescrite par un arrêté préfectoral. Cet arrêté précise l'objet de la modification, définit les modalités de la concertation et de l'association des communes et des établissements publics de coopération intercommunale concernés, et indique le lieu et les heures*

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

où le public pourra consulter le dossier et formuler des observations. Cet arrêté est publié en caractères apparents dans un journal diffusé dans le département et affiché dans chaque mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan est applicable. L'arrêté est publié huit jours au moins avant le début de la mise à disposition du public et affiché dans le même délai et pendant toute la durée de la mise à disposition.

II. — Seuls sont associés les communes et les établissements publics de coopération intercommunale concernés et la concertation et les consultations sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la modification est prescrite. Le projet de modification et l'exposé de ses motifs sont mis à la disposition du public en mairie des communes concernées. Le public peut formuler ses observations dans un registre ouvert à cet effet.

III. — La modification est approuvée par un arrêté préfectoral qui fait l'objet d'une publicité et d'un affichage dans les conditions prévues au premier alinéa de l'article R. 562-9. »

II. Présentation du contexte

L'erreur porte sur l'extension des zones exposées aux inondations de la Durance dans une zone où des remblais importants ont été accumulés durant le XXe siècle. Ces remblais sont hauts d'une vingtaine de mètres par rapport à la plate-forme du site industriel, qui est lui-même implanté sur des remblais mis en place sur une basse terrasse de la Durance.

II.1. Données et méthodes d'élaboration du PPRN

La crue de référence retenue pour l'élaboration du PPRN correspond à un débit de 2 700 m³/s à l'Escale (bassin versant 6 800 km²). Ce débit correspond à une crue centennale en état dit « aménagé », c'est-à-dire en tenant compte de l'incidence de la gestion des barrages hydroélectriques sur les débits de crue de La Durance.

Aucune donnée topographique détaillée n'était disponible lors de l'élaboration du plan de prévention des risques naturels prévisibles de Château-Arnoux – Saint-Auban. L'emprise des zones exposées aux inondations de la Durance a été définie à partir des études disponibles et d'une approche hydrogéomorphologique.

II.1.1. Phénomènes historiques

La zone concernée par la modification a été affectée par des phénomènes historiques (voir tableau 1). Il est probable que les autres grandes crues de la Durance ont affecté le site mais sans que des désordres spécifiques n'aient été enregistrés dans les documents consultés lors de l'élaboration du PPRN.

Tableau 1: Crues de la Durance ayant affectées la plate-forme de l'usine ARKEMA.

Date	Description du phénomène
7 janvier 1994	Débit 1600 m³/s à Sisteron. Période de retour estimée au droit de L'Escale à 30 ans selon Sogreah. Cette crue serait à classer parmi les 10 plus importantes connues. Inondation par refoulement des installations de traitement des rejets de la plate-forme chimique Arkema. Le niveau d'eau aurait atteint le sommet de la protection de berge (parement béton) située en amont du pont S.N.C.F. (au droit du bâtiment placé en bordure immédiate de la terrasse), soit environ 1,0 m à 1,50 m au-dessous du niveau de la terrasse.

Date	Description du phénomène
Décembre 2003	Débit 1350 m³/s (EDF) à L'ESCALE. Phénomènes érosifs marqués affectant le crassier de la plate-forme chimique Arkema sur environ 200 m, nécessitant la réalisation d'enrochements liaisonnés (voir figure 1).
d'après la note de présentation du PPRN de Château-Arnoux – Saint-Auban	

Figure 1: Les enrochements mis en place en rive droite e la Durance au droit de la plate-forme chimique à la suite de la crue de 2003.

II.1.2. Détermination du champ d'inondation de la Durance

Ce chapitre se borne à rappeler la méthode de détermination du champ d'inondation de la Durance mise en œuvre lors de l'élaboration du PPRN de Château-Arnoux – Saint-Auban.

Trois études ont notamment été exploitées :

- Amélioration du transport solide en Durance – état cible. Aménagement de l'Escale (EDF-CIH – 2006) ;
- Schéma d'aménagement et de gestion – Moyenne et Basse Durance (Sogreah –Juin 2001) ;
- Etude d'inondabilité de la plate-forme de l'usine Arkéma Saint-Auban (Sogreah –Juillet 2006).

La note de présentation précise que :

> *« De façon à préciser le constat réalisé dans le cadre de l'étude générale de la Basse et Moyenne DURANCE (*Schéma d'aménagement et de gestion – Moyenne et Basse Durance – Sogreah –Juin 2001*), selon lequel l'usine est inondable en amont et en aval du pont SNCF pour un débit à MIRABEAU de 5000 m³/s (ce qui correspond au droit de CHÂTEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN à l'ordre de grandeur du débit pris pour référence dans le cadre du PPR), l'exploitant a diligenté*

une étude spécifique pour la plate-forme chimique de SAINT-AUBAN.

*Selon les conclusions de cette étude (*Étude d'inondabilité de la plate-forme de l'usine Arkéma Saint-Auban Sogreah, juillet 2006*), l'usine se situerait en* ***limite de débordement pour la crue de référence****. Compte tenu notamment des perturbations prévisibles pour le transit des débits de crue (liées à la végétation, au pont SNCF, etc), il apparaît cependant que* ***tout débordement sur l'usine ne peut être exclu****.*

Par ailleurs, l'étude souligne le fait que le dispositif de protection du remblai de la plate-forme de l'usine pourrait ne pas résister au transit de débits de crues importants (cf. événement de décembre 2003) ».

Une approche géomorphologique a complété les analyses produites par ces études.

II.2. Cartographie de l'aléa

A partir des éléments résumés plus haut, l'emprise des zones exposées à l'aléa d'inondation par la Durance a été définie et reportées sur le fond cadastral.

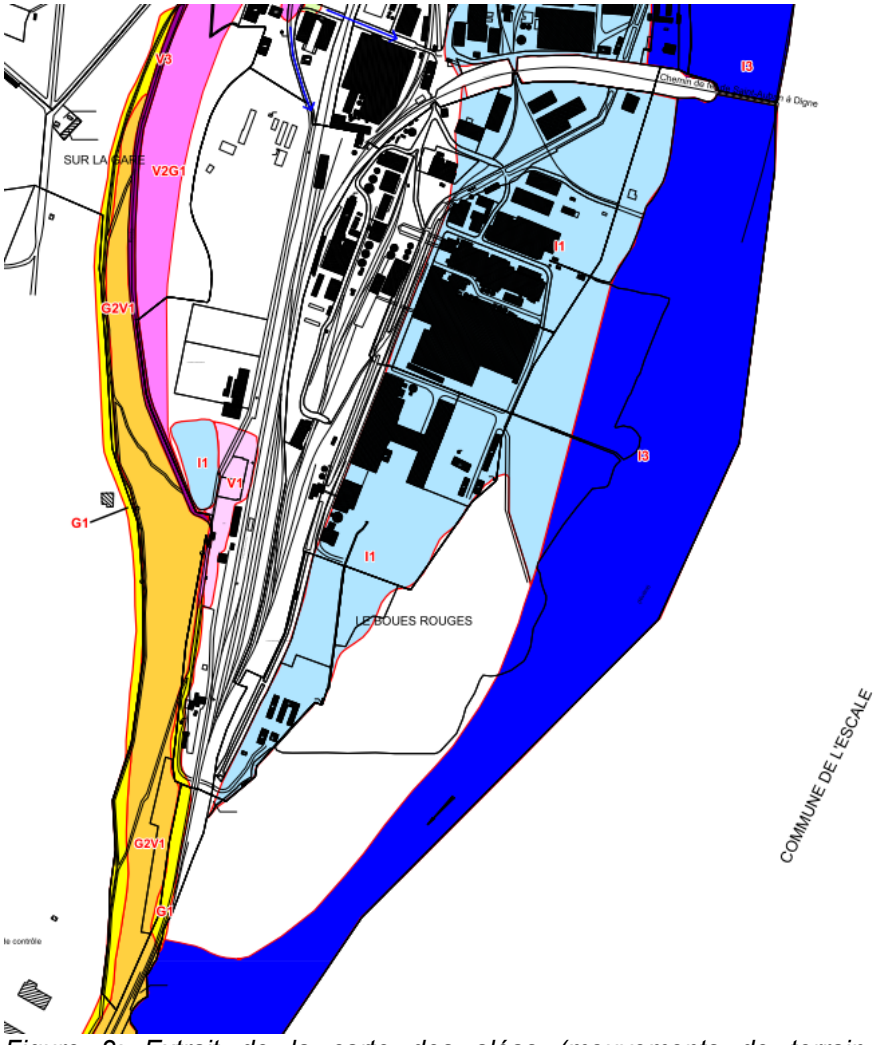


Figure 2: Extrait de la carte des aléas (mouvements de terrain et hydrauliques) du PPRN approuvé en 2013.

Il convient de noter que les limites de la plate-forme chimique de Saint-Auban ne sont pas portées sur le cadastre et que les remblais ne sont pas localisés. Le cadastre comporte en revanche les limites du domaine public fluvial sur lequel ils empiètent.

II.3. Zonage réglementaire

Les contours du zonage réglementaire s'appuient sur les limites de l'aléa, conformément aux principes d'élaboration des PPRN.

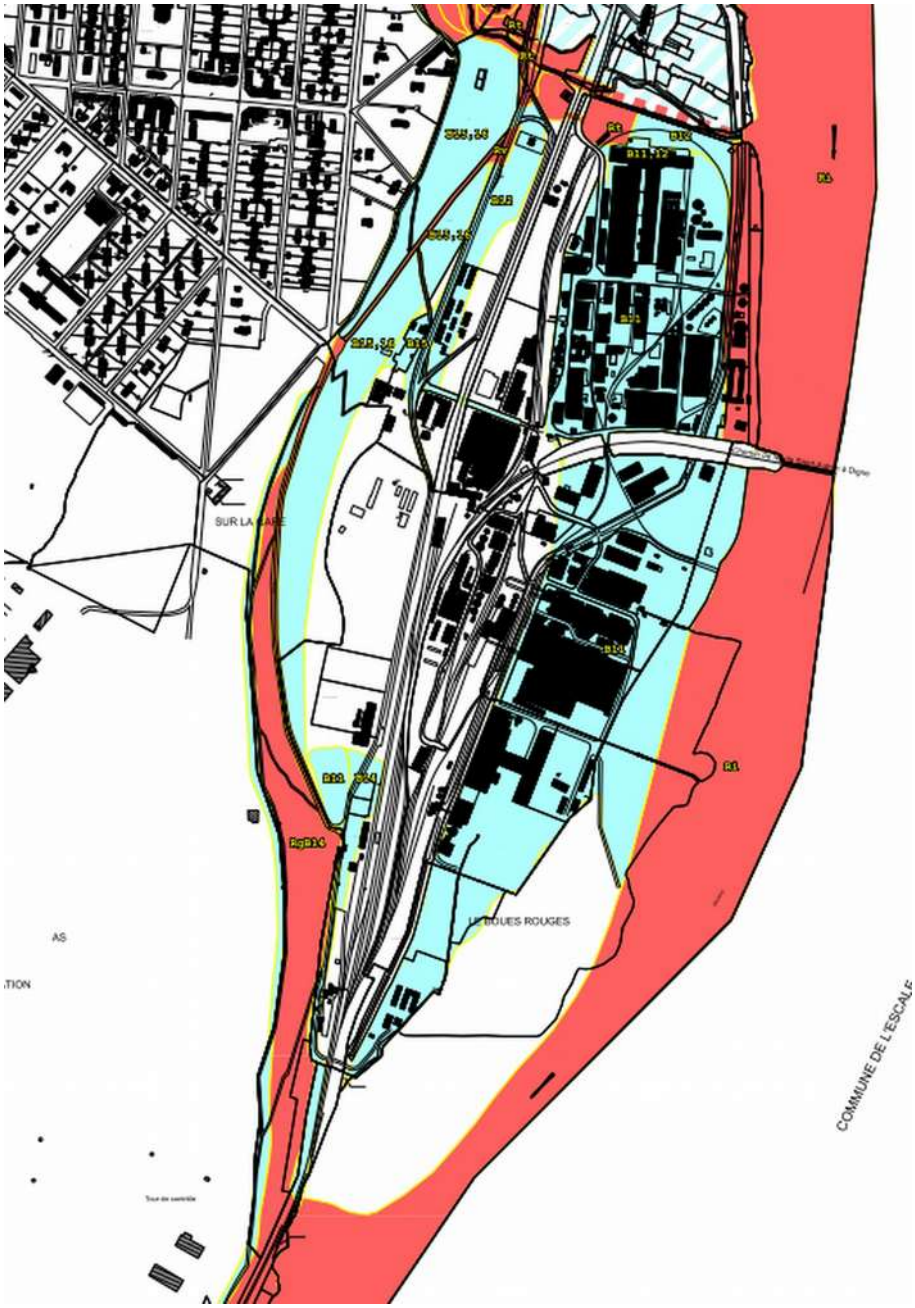


Figure 3: Extrait du plan de zonage réglementaire du PPRN de Château-Arnoux – Saint-Auban approuvé en 2013.

III. Modifications proposées

III.1. Modification de l'aléa d'inondation

La qualification de l'aléa n'est pas remise en cause dans ses motivations ou ses niveaux : la plate-forme principale est exposée à un aléa faible d'inondation et le lit de la Durance ainsi que les

parties basses de la plate-forme (secteurs situées en contrebas de la plate-forme principale) sont exposées à un aléa fort d'inondation. La zone d'aléa fort d'inondation qui concerne la base des remblais coté Durance intègre l'emprise indicative de la zone exposée aux affouillements en cas de forte crue. La définition précise de la zone potentiellement exposée aux effets de l'affouillement des remblais implique une analyse hydraulique et géotechnique complexe (notamment la modélisation de la stabilité du talus pour diverses hypothèses) qui n'entre pas dans le cadre de l'élaboration d'un PPRN.

Nous ne disposons pas d'une cote absolue de référence pour la délimitation de l'emprise de l'aléa (cf. paragraphe II.1). Les limites sont définies à partir des données disponibles et des observations réalisées lors d'une visite de terrain réalisée le 11 mars 2016 en présence des représentants du service instructeur.

L'exploitation du modèle numérique de terrain (MNT) mis à disposition par le service instructeur (RGEALTI à 5 m) permet de localiser l'emprise des remblais (voir figure 4). Une carte au 1/5 000 présentant la topographie est proposée en annexe.

> ***Remarque.***
> *D'après les données cadastrales mises à disposition par le service instructeur pour l'élaboration du plan de prévention des risques naturels prévisibles, il apparaît que la base des remblais est, pour partie, située en dehors de la commune. La cartographie proposée s'affranchit de cette limite et intègre le lit de la Durance afin de faciliter la compréhension des documents graphiques.*

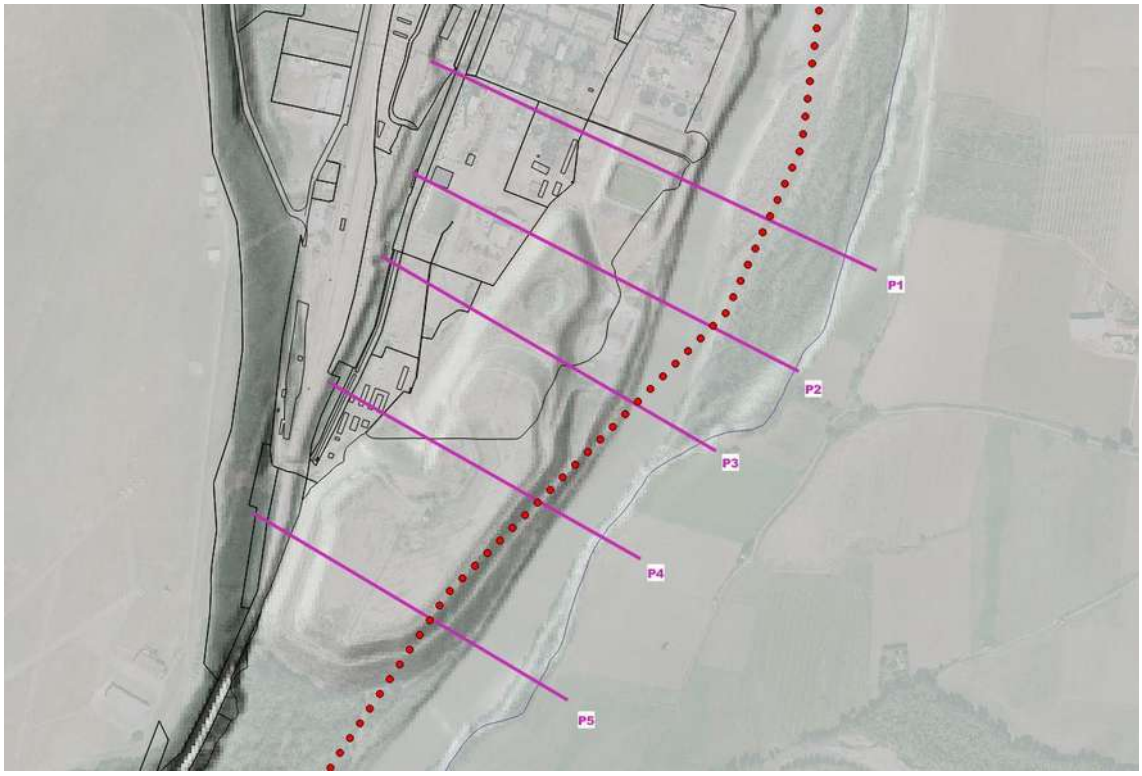


Figure 4: Relief de la zone étudiée (ombrage à partir du MNT disponible) mettant en évidence la position des remblais.

Les emprises des zones exposées à l'aléa d'inondation ont été redéfinies à partir des observations effectuées sur site et des données topographiques disponibles.

La position des limites proposées et reportée sur des profils topographiques tirés du MNT (voir localisation des profils sur la figure 4) pour faciliter la compréhension des modifications proposées

(voir ci-dessous, figures 6 à 10). Pour chaque profil, les zones d'aléa d'inondation sont identifiées ; la légende des profils est présentée en figure 5.

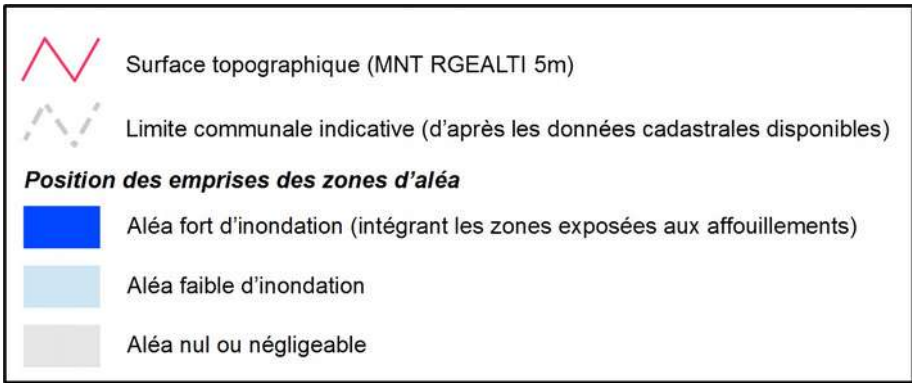


Figure 5: Légende des profils topographiques de la zone étudiée.

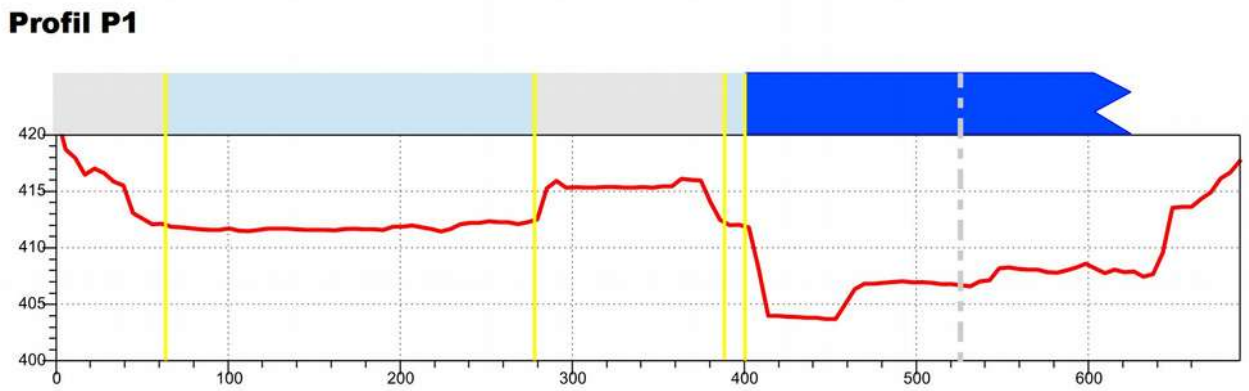


Figure 6: Profil P1. Position des limites des zones d'aléa d'inondation.

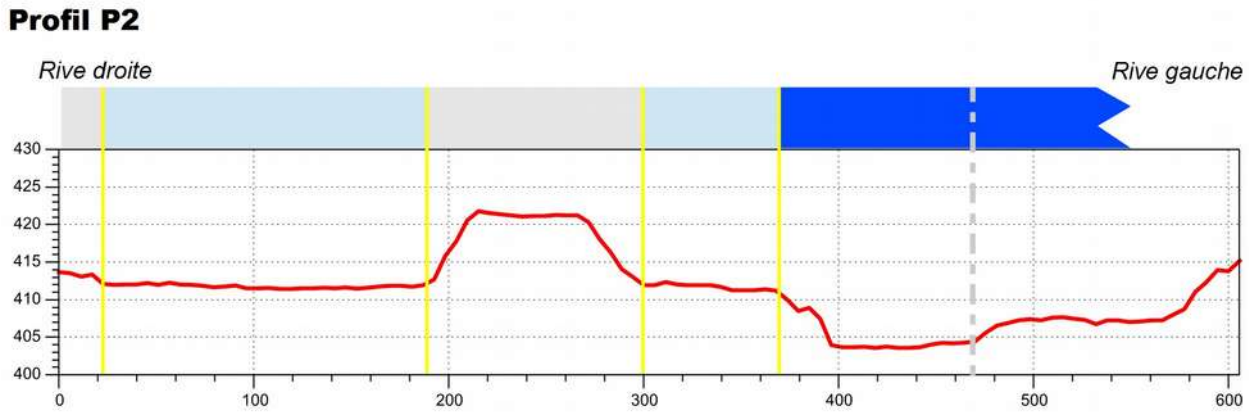


Figure 7: Profil P2. Position des limites des zones d'aléa d'inondation.

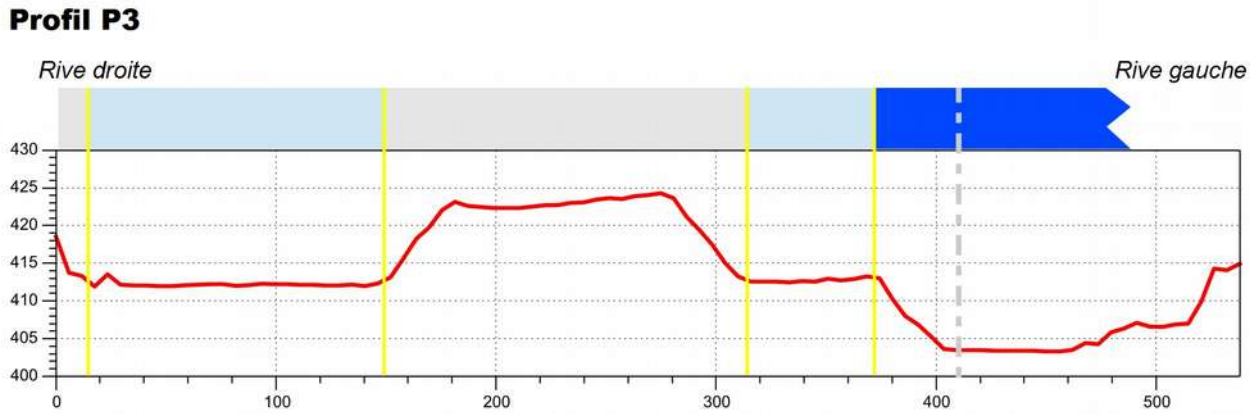


Figure 8: Profil P3. Position des limites des zones d'aléa d'inondation.

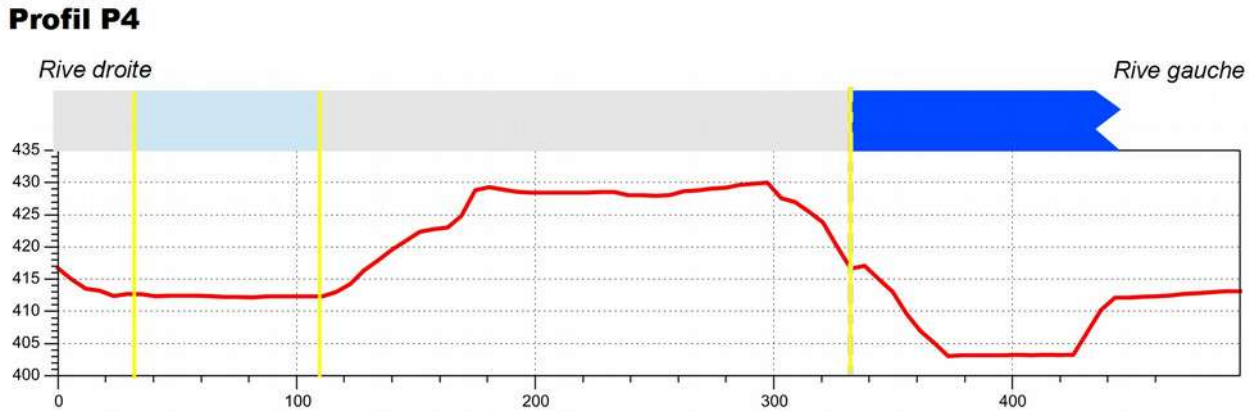


Figure 9: Profil P4. Position des limites des zones d'aléa d'inondation.

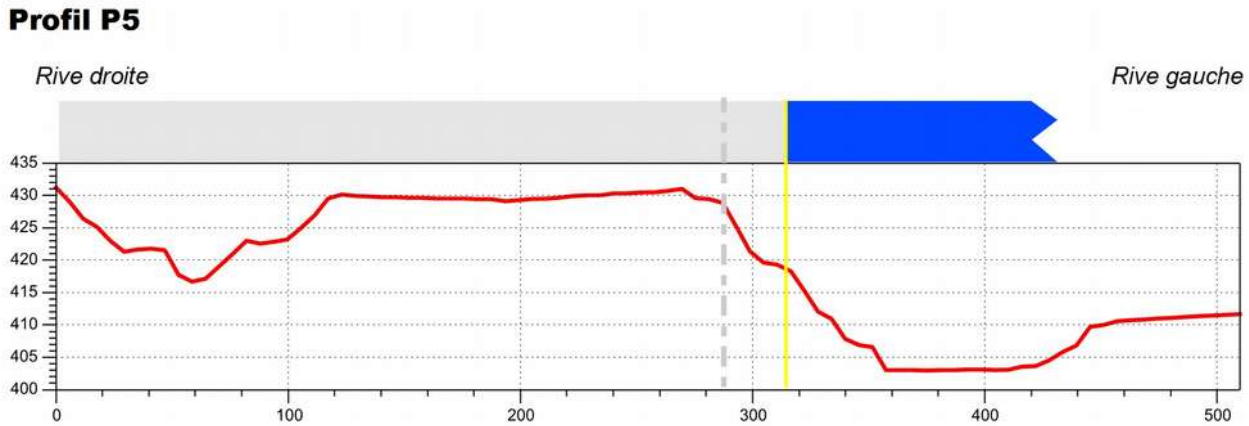


Figure 10: Profil P5. Position des limites des zones d'aléa d'inondation.

La cartographie correspondant à ces emprises modifiées de l'aléa d'inondation est présentée sur la figure 11. La carte d'aléa modifiée est jointe à cette de note de présentation.

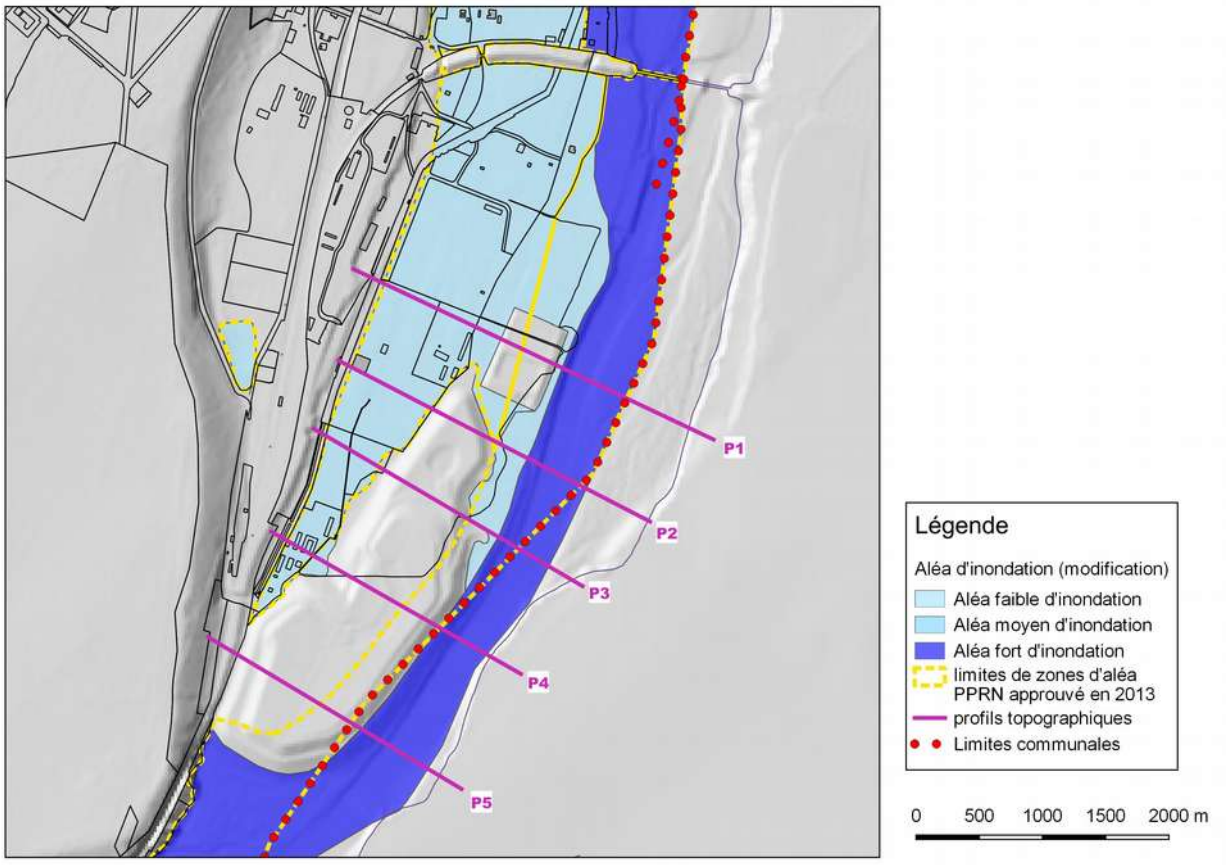


Figure 11: Proposition de modification de l'aléa d'inondation par la Durance. Les autres aléas ne sont pas représentés sur cette carte.

III.2. Modification du zonage réglementaire

Le zonage réglementaire traduit la connaissance des aléas et des enjeux en termes réglementaires. Dans la zone étudiée, les enjeux ont été considérés comme homogènes (plate-forme chimique dans son ensemble). La proposition de modification du zonage réglementaire découle donc directement des modifications proposées pour l'aléa d'inondation.

Les règles de transcription de l'aléa en zonage réglementaire appliquées dans cette zone sont résumées dans le tableau 2. Aucune modification n'est proposée pour les règlements applicables dans les zones dont l'emprise est corrigée.

Tableau 2: Règles de transcription de l'aléa inondation en zonage réglementaire pour la zone étudiée.

Aléa	Type de zone réglementaire	Règlement
aléa faible d'inondation	bleue	B11
aléa moyen d'inondation	sans objet	sans objet
aléa fort d'inondation	rouge	Ri

La cartographie correspondant à la modification du zonage réglementaire est présentée sur la figure 12. Le plan de zonage réglementaire modifiée est joint à cette de note de présentation.

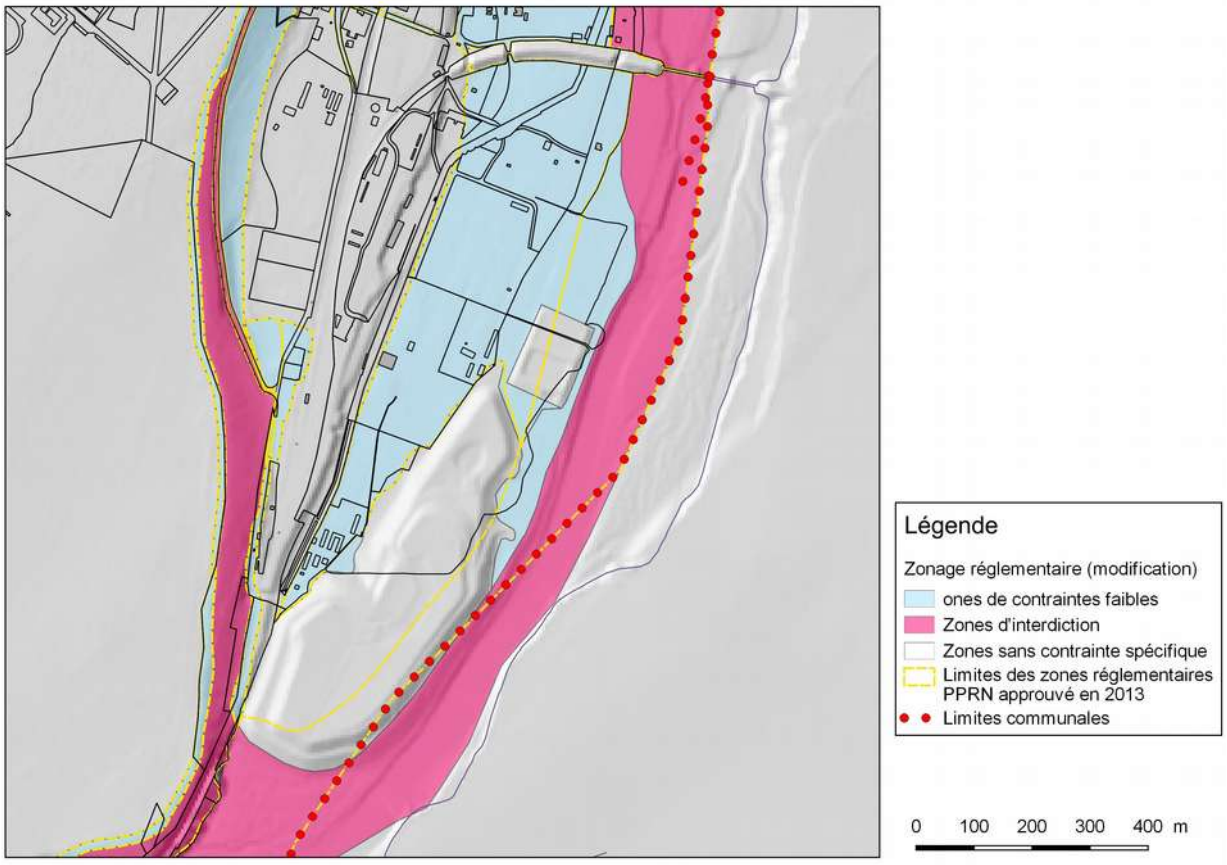


Figure 12: Proposition de modification du zonage réglementaire (emprise des zones).

IV. Conclusion

À partir des données topographiques et des observations réalisées sur site, l'erreur matérielle de report des emprises de l'aléa d'inondation et du zonage réglementaire du plan de prévention des risques naturels prévisibles de Château-Arnoux – Saint-Auban dans le site de l'usine chimique de Saint-Auban peut être corrigée.

Les propositions de modifications des cartes d'aléas (hydraulique et mouvements de terrain) et du plan de zonage réglementaire sont annexées à cette note de présentation. La carte des aléas de retrait – gonflement des argiles et le plan de zonage réglementaire correspondant ne nécessitent aucune modification.

Annexes

Annexe 1

Carte des aléas modifiée

Feuille Nord

Feuille Sud

voir cartes hors texte

Annexe 2

Zonage réglementaire modifié

Feuille Nord

Feuille Sud

voir cartes hors texte

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DDT
Direction Départementale des Territoires des Alpes de Haute-Provence

Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles

Commune de CHÂTEAU-ARNOUX – SAINT-AUBAN

Note de présentation

Vu pour être annexé à l'arrêté préfectoral N°2013-2223 du 6 novembre 2013

Ref. D0405057 / 13111057

Version 4

Novembre 2013

Sommaire

I. Préambule....1
I.1. Objet du PPRN....1
I.2. Prescription du PPRN....2
I.3. Contenu du PPRN....4
I.4. Approbation et révision du PPRN....4
II. Présentation de la commune....8
II.1. Situation....8
II.2. Le milieu naturel....9
II.2.1 Le Contexte morphologique....9
II.2.2 Le Contexte géologique....10
II.2.2.1. Les formations secondaires....10
II.2.2.2. Les dépôts tertiaires....10
II.2.2.3. Les dépôts quaternaires....11
II.2.2.4. Géologie et phénomènes naturels....11
II.2.3 Les précipitations....12
II.2.4 Le réseau hydrographique....13
II.3. Population et habitat....14
II.4. Activité économique....16
II.5. Infrastructures....17
III. Approche historique des phénomènes naturels....19
III.1. Définition des phénomènes naturels pris en compte....19
III.2. La carte de localisation des phénomènes naturels....19
III.2.1 Élaboration de la carte de localisation des phénomènes naturels....20
III.2.2 Approche historique des phénomènes naturels....21
IV. Les phénomènes naturels....26
IV.1. Inondations par La Durance....26
IV.1.1 Principales caractéristiques de La Durance....26
IV.1.2 Détermination du champ d'inondation....27
IV.2. Les crues torrentielles....30
IV.3. Les glissements de terrain....34
IV.4. Les chutes de pierres et de blocs....36
IV.5. Retrait/gonflement des argiles (sécheresse)....39
IV.6. Les ruissellements et le ravinement....42
IV.7. Les séismes....50
IV.7.1 Historique des séismes....51
V. Caractérisation et cartographie des aléas....52
V.1. Notions d'intensité et de fréquence....52
V.2. Définition des degrés d'aléa et zonage....53
V.3. Définition des aléas par phénomène naturel....53

V.3.1 L'aléa « inondation »....54
V.3.2 L'aléa « crue torrentielle »....54
V.3.3 L'aléa « glissement de terrain »....55
V.3.4 L'aléa « chute de pierres et de blocs »....56
V.3.5 L'aléa « retrait/gonflement des argiles (sécheresse) »....56
V.3.6 L'aléa « ravinement et ruissellement de versant »....57
V.3.7 L'aléa « sismique »....57
VI. PRINCIPAUX ENJEUX, VULNÉRABILITÉ ET PROTECTIONS RÉALISÉES....58
VI.1. Principaux enjeux et vulnérabilité....58
VI.2. Dispositifs de protection existants....60
VII. BIBLIOGRAPHIE....62
VIII. GLOSSAIRE....64
IX. ANNEXE : DOSSIER DE CONCERTATION....67

Plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de CHATEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN

I. Préambule

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) de la commune de CHATEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN est institué par la loi n° 95-101 du 02 février 1995 dont les modalités d'application sont précisées dans le décret n° 95-1089 du 05 octobre 1995 modifié par le décret n°2005-3 du 4 janvier 2005. Cette loi modifie la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à la sécurité civile et à la prévention des risques majeurs, et a elle-même été 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.

On notera que les articles 40-1 à 40-7 de la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 et les articles 11 à 15 de la loi n° 95-101 du 02 février 1995 sont respectivement remplacés par les articles L.562-1 à 562-7 et L.561-1 à 561-5 du Code de l'Environnement (paru au Journal Officiel du 21 septembre 2000).

I.1. Objet du PPRN

Les objectifs des PPRN sont définis par le code de l'Environnement et notamment par son article L562-1 :

> *« **I**. - L'État 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, 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, notamment afin de ne pas aggraver le risque pour les vies humaines, 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° ;*
>
> *« **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.*

I.2. Prescription du PPRN

Les articles R562-1 et R562-2 du Code de l'Environnement définissent les modalités de prescription des plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN).

Article R562-1

« L'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles mentionnés aux articles L. 562-1 à L. 562-7 est prescrit par arrêté du préfet.

Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure. »

Article R562-2

« L'arrêté prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte. Il désigne le service déconcentré de l'État qui sera chargé d'instruire le projet.

Cet arrêté définit également les modalités de la concertation relative à l'élaboration du projet.

Il est notifié aux maires des communes ainsi qu'aux présidents des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est inclus, en tout ou partie, dans le périmètre du projet de plan.

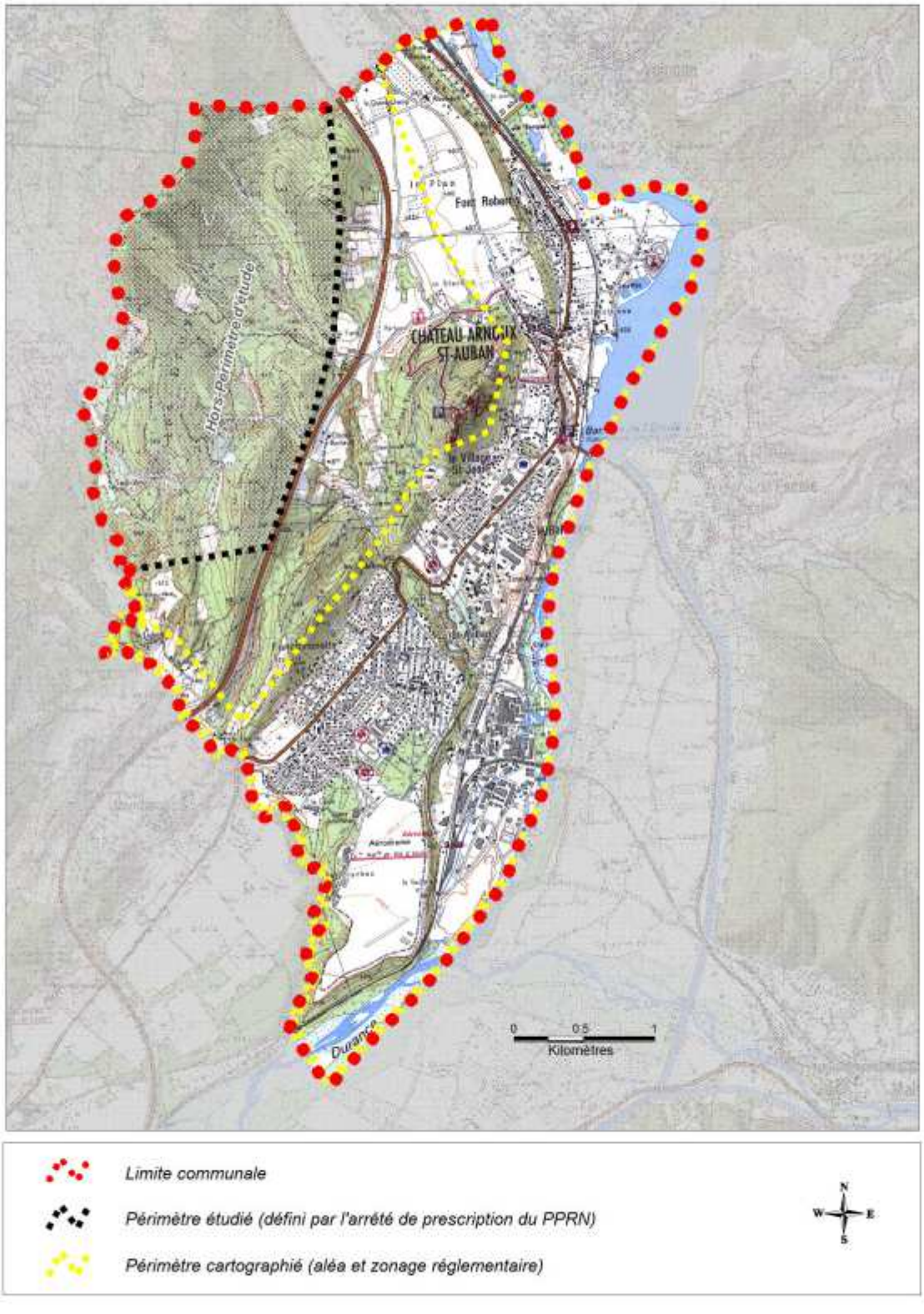
Il est, en outre, affiché pendant un mois dans les mairies de ces communes et aux sièges de ces établissements publics et publié au recueil des actes administratifs de l'État dans le département. Mention de cet affichage est insérée dans un journal diffusé dans le département. »

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) de Château-Arnoux – Saint-Auban a été prescrit par arrêté préfectoral en date du 07 juin 2004.

Le périmètre d'étude du PPRN correspond à la partie de la commune située à l'est de l'autouroute A51. La cartographie des aléas et le zonage réglementaire ont été établis sur la partie du territoire communal incluant outre les zones actuellement bâties et les secteurs urbanisables au document d'urbanisme en vigueur, les zones apparaissant comme potentiellement constructibles à plus ou moins long terme (au regard notamment du contexte topographique). La délimitation précise de ces

périmètres est présentée ci-dessous (voir Figure 1).

Figure 1
Périmètres d'étude et de cartographie du PPRN.



Les risques naturels induits par les **inondations**, les **crues torrentielles**, les **glissements de terrain**, les **chutes de pierres et de blocs**, par la **sécheresse**, ainsi que par les **ruissellements et le ravinement** sont pris en compte par ce Plan de Prévention. En ce qui concerne les **séismes**, il sera simplement fait référence au zonage sismique de la France.

I.3. Contenu du PPRN

L'article R562-3 du code de l'Environnement définit le contenu des plans de prévention des risques naturels prévisibles :

> *« Le dossier de projet de plan comprend :*
>
> *1° Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles, compte tenu de l'état des connaissances ;*
>
> *2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;*
>
> *3° Un règlement précisant, en tant que de besoin :*
>
> *a) Les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu des 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;*
>
> *b) Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° du II de l'article L. 562-1 et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existant à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° de ce même II. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour celle-ci. »*

Conformément à ce texte, le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles de CHÂTEAU-ARNOUX – SAINT-AUBAN comporte, outre la présente note de présentation, un zonage réglementaire et un règlement. Cette note présente succinctement la commune de CHÂTEAU-ARNOUX – SAINT-AUBAN et les phénomènes naturels qui la concernent. Plusieurs documents graphiques y sont annexés : une carte de localisation des phénomènes naturels, une carte des enjeux et une carte des aléas.

I.4. Approbation et révision du PPRN

Les articles R562-7, R562-8 et R562-9 du code de l'Environnement définissent les modalités d'approbation des plans de prévention des risques naturels prévisibles.

> ***Articles R562-7***
>
> *« Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert, en tout ou partie, par le plan.*

Si le projet de plan contient des mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets ou des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde relevant de la compétence des départements et des régions, ces dispositions sont soumises à l'avis des organes délibérants de ces collectivités territoriales. Les services départementaux d'incendie et de secours intéressés sont consultés sur les mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets.

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.

Tout avis demandé en application des trois alinéas ci-dessus qui n'est pas rendu dans un délai de deux mois à compter de la réception de la demande est réputé favorable. »

Articles R562-8

« Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R. 123-6 à R. 123-23, sous réserve des dispositions des deux alinéas qui suivent.

Les avis recueillis en application des trois premiers alinéas de l'article R. 562-7 sont consignés ou annexés aux registres d'enquête dans les conditions prévues par l'article R. 123-17.

Les maires des communes sur le territoire desquelles le plan doit s'appliquer sont entendus par le commissaire enquêteur ou par la commission d'enquête une fois consigné ou annexé aux registres d'enquête l'avis des conseils municipaux. »

Articles R562-9

« A l'issue des consultations prévues aux articles R. 562-7 et R. 562-8, le plan, éventuellement modifié, 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 un journal diffusé dans le département. Une copie de l'arrêté est affichée pendant un mois au moins dans chaque mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan est applicable.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public dans ces mairies et aux sièges de ces établissements publics de coopération intercommunale ainsi qu'en préfecture. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus à l'alinéa précédent. »

Les modalités de révision des plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) sont définies par l'article R562-10 du Code de l'Environnement.

« I. - Un plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles R. 562-1 à R. 562-9.

Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations

et l'enquête publique mentionnées aux articles R. 562-7 et R. 562-8 ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables.

Dans le cas énoncé à l'alinéa précédent, les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent :

1° Une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;

2° Un exemplaire du plan tel qu'il serait après modification avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une modification et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

II. - L'approbation du nouveau plan emporte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan. »

L'article R562-11 du Code de l'environnement précise que le PPRN peut être modifié si les modifications sont limitées.

Articles R562-11

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. La procédure de modification peut notamment être utilisée pour :

a) Rectifier une erreur matérielle ;

b) Modifier un élément mineur du règlement ou de la note de présentation ;

c) Modifier les documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L. 562-1, pour prendre en compte un changement dans les circonstances de fait.

L'article L562-4 du Code de l'Environnement précise par ailleurs que :

« - Le plan de prévention des risques approuvé vaut ***servitude d'utilité publique****. Il est annexé au plan d'occupation des sols, conformément à l'article L. 126-1 du code de l'urbanisme.*

Le plan de prévention des risques approuvé fait l'objet d'un affichage en mairie et d'une publicité par voie de presse locale en vue d'informer les populations concernées. »

La procédure d'élaboration du PPRN est présentée page suivante.

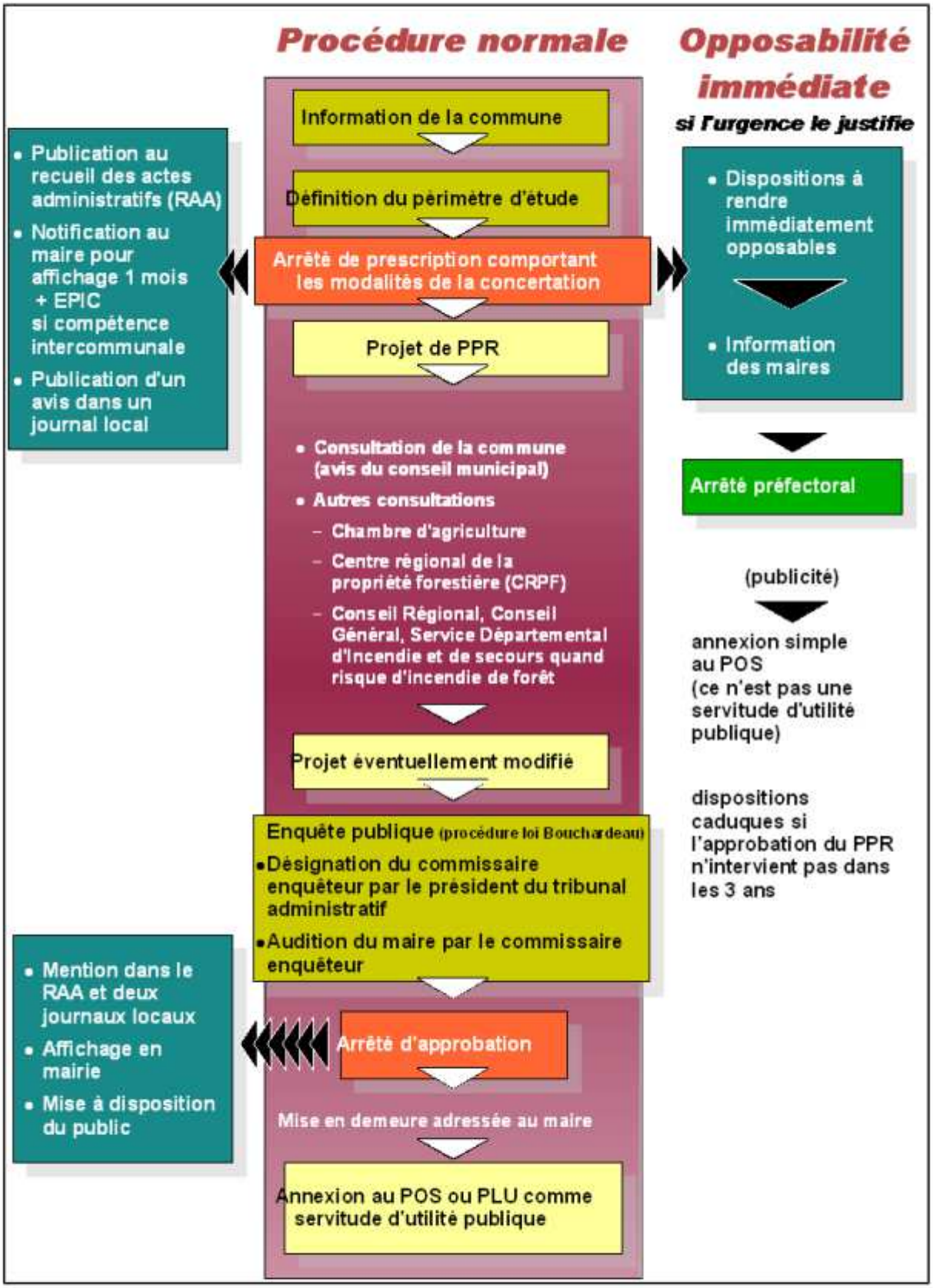


Figure 2: Procédure d'élaboration des PPRN.

II. Présentation de la commune

II.1. Situation

La commune de CHÂTEAU-ARNOUX – SAINT-AUBAN, bordée à l'Est sur l'ensemble de son territoire par La Durance, se trouve dans la partie nord-est du département des Alpes-de-Haute-Provence, à moins d'une vingtaine de kilomètres à l'Est de son chef-lieu DIGNES-LES-BAINS. Le Val de Durance, auquel CHATEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN appartient, bénéficie d'une situation géographique privilégiée, transition entre le Pays provençal et les premiers reliefs alpins.

Les communes limitrophes sont VOLONNE, L'ESCALE et LES MEES en rive gauche de La Durance, AUBIGNOSC, CHÂTEAUNEUF-VAL-SAINT-DONAT et MONTFORT en rive droite.

Figure n°3
Localisation de la zone d'étude

Son territoire est rattaché, du point de vue administratif, à l'arrondissement de FORCALQUIER, situé 20 km environ au Sud-Ouest. Le chef-lieu de canton est VOLONNE.

II.2. Le milieu naturel

La dynamique des phénomènes naturels qui nous intéressent est complexe. Un grand nombre de facteurs naturels et anthropiques interviennent et interagissent. Notre compréhension de cette dynamique n'est que très partielle mais quelques-uns de ses éléments peuvent être sommairement décrits ici. Certains facteurs critiques pour le déclenchement ou l'accélération des phénomènes naturels peuvent ainsi être mieux appréciés. C'est notamment le cas du climat - et plus particulièrement des précipitations -, de la géologie et de la morphologie.

II.2.1 Le Contexte morphologique

Le territoire de CHATEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN se développe en totalité en rive droite de LA DURANCE, pour l'essentiel en amont de sa confluence avec LA BLEONE., Il s'étend sur une superficie de 1834 ha, étagée entre les altitudes 400 m environ et 750 m. Ce territoire peut être scindé, morphologiquement parlant, en deux grandes entités naturelles différentes :

- *Une large partie orientale de la commune, correspond à une série de terrasses de LA DURANCE et présente de ce fait une morphologie relativement douce et uniforme. Ces terrasses se présentent en effet comme de vastes « plates-formes » emboîtées, aux pentes très douces et séparées de coteaux (COTE SAINT-MARC dans la partie nord de la commune) atteignant jusqu'à une cinquantaine de mètres de hauteur. Elles sont par ailleurs entaillées par différents vallons plus ou moins encaissés, notamment le ravin du GRAND CHAMP marquant la limite septentrionale de la commune, et le ravin du FOURNAS qui en matérialise la limite méridionale. Alors que la haute–terrasse - LE PLAN - située au Nord de CHÂTEAU-ARNOUX (dominant LA DURANCE d'une soixantaine de mètres) est à vocation essentiellement agricole, les autres terrasses sont essentiellement occupées par l'urbanisation et les différentes activités économiques et sportives.*

Photo n°1
Haute-terrasse de LA DURANCE (LE PLAN, au Nord de la commune)

- *Pour le reste, c'est-à-dire sur une large partie ouest de son emprise, le territoire communal présente une morphologie beaucoup plus chahutée, avec une succession de collines et de vallons plus ou moins encaissés,*

accueillant un boisement dans l'ensemble très présent et dont le peuplement est essentiellement constitué de feuillus (chênes pubescents et chênes verts notamment, localement colonisés par les résineux). Dans la partie sud de la commune, la transition entre cet « avant-pays » au relief tourmenté et les terrasses de La Durance est matérialisée par une ligne de crête orientée Nord-Est / Sud-Ouest, constituée par le Collet de Saint-Jean et, dans le prolongement sud de celui-ci (au droit de Saint-Auban), par le relief de Fanchironette. Dans la partie nord de la commune (au droit du Plan), la limite entre les deux entités topographiques est représentée par le tracé de l'A51.

II.2.2 Le Contexte géologique

Trois types de dépôts géologiques se rencontrent sur le territoire de Château-Arnoux-Saint-Auban :

- des dépôts sédimentaires datant de l'ère secondaire formant le substratum local ;
- des dépôt sédimentaires tertiaires ;
- des dépôts quaternaires résultant notamment de l'activité glaciaire, de l'activité hydraulique et des phénomènes érosifs.

II.2.2.1. Les formations secondaires

Plusieurs formations, en particulier calcaires, marneuses et dans une moindre mesure marno-calcaires, composent le substratum. Elles forment notamment l'ossature des reliefs présents dans la partie ouest de la commune Toutes sont datées du Crétacé, partie supérieure de l'ère secondaire (entre -140 millions d'années et –65 millions d'années). On rencontre ainsi chronologiquement :

- **les marnes et calcaires** du Néocomien**.** Ces terrains, présents notamment sur le Collet de Saint-Jean, sont uniquement représentés dans des klippes sédimentaires[1] de l'Oligocène (Tertiaire « moyen »).
- Des **calcaires**, séparés par de minces interlits marneux, datant du Barrémien. Ils constituent également des klippes sédimentaires de l'Oligocène présentes sur Fanchironette et le Collet de Saint-Jean ;
- Les **calcaires et calcaires à silex** du Bédoulien, présents dans la partie sud-ouest du territoire communal et anciennement exploités vers La Tuilerie ;
- les **marnes et grès** de l'Aptien et de l'Albien, formant l'ossature d'une large partie des reliefs présents dans la partie ouest de la commune ;
- les **marnes et calcaires** du Cénomanien. Ces formations sont assez largement représentées sur les versants situés à l'Ouest du Collet de Saint-Jean et de Fanchironette.

II.2.2.2. Les dépôts tertiaires

Il est possible de distinguer :

- *les formations datant de l'Eocène et de l'Oligocène (partie inférieure du Tertiaire). Il s'agit d'une part de marnes d'origine paléodurancienne dans lesquelles s'intercalent des bancs de grès et de conglomérats, et d'autre part de mégabrèches (formation issue du démantèlement de calcaires du Barrémien, apparaissant souvent en blocs métriques à plurimétriques). Ces matériaux sont présents au droit de Fanchironette et du Collet de Saint-Jean ;*
- *les dépôts datant du Miocène (partie supérieure du Tertiaire), principalement représentés par la formation dite de Digne-Valensole, constituée de conglomérats à teinte jaunâtre dominante, à ciment gréseux et alternant avec des marnes grises ou rougeâtres. L'origine des galets, généralement bien arrondis, est très variée (origine provenant de la couverture subalpine, du socle des massifs cristallins externes ou des unités alpines internes). Ces conglomérats forment en particulier l'ossature des terrasses accueillant Le Belvédère et Saint-Auban et sont aisément observables sur le rebord de terrasse depuis Château-Anoux jusqu'à l'extrémité sud de la commune (ainsi que dans le vallon du Barasson).*

1 Il s'agit de terrains se trouvant inclus dans une série sédimentaire plus récente, du fait de leur glissement dans un bassin en cours de remplissage.

II.2.2.3. Les dépôts quaternaires

Le substratum tertiaire et les niveaux tertiaires sont fréquemment recouverts par des dépôts quaternaires d'origines variées. On rencontre ainsi en particulier :

- **les alluvions modernes**, principalement de La Durance (cailloutis, sables et limons sombres) mais également du ravin du Barasson et du ravin du Fournas vers La Tuilerie ;
- **les alluvions anciennes** de La Durance, d'origine fluvio-glaciaire et attribuées à la glaciation du **Riss** (-300 000 à –100 000 ans environ), forment la haute-terrasse sur laquelle sont notamment implantés Saint-Jean et Le Belvédere. Ces alluvions se caractérisent par une forte granulométrie et par une hétérométrie marquée des galets (terrasses à gros blocs) ;
- **les alluvions anciennes** de La Durance, formant les terrasses inférieures et basses (Font Robert, Les Salettes), et issues des moraines de la glaciation du **Würm** (-80 000 à –10 000 ans environ). Elles sont constituées de niveaux graveleux à passées limoneuses ;
- **les éboulis**, présents en particulier sur le flanc oriental du Collet de Saint-Jean ;
- **des limons et lœss**, issus de l'altération des marnes sableuses miocènes, recouvrent une large partie des hautes terrasses de La Durance, notamment au pied des reliefs les dominant. Leur âge est vraisemblablement würmien.

II.2.2.4. Géologie et phénomènes naturels

La géologie joue un rôle déterminant dans l'apparition et le développement des phénomènes naturels étudiés. Les diverses formations géologiques conditionnent ainsi fortement l'activité des glissements de terrain et l'apparition de phénomènes de tassements/gonflements. Les crues torrentielles, ainsi que les phénomènes de ravinement, sont également influencés par le contexte géologique.

Du fait de leur fracturation associée à la stratigraphie, les formations calcaires du Crétacé génèrent essentiellement des **chutes de blocs** lorsqu'elles se présentent sous forme de falaises ou donnent naissances à de petits affleurements. Elles peuvent également, dans certains cas, être sujets à des glissements de terrains lorsqu'elles présentent en surface une couche de matériaux fortement altérés. Il s'agit alors le plus souvent de phénomènes d'ampleur limitée, en particulier en ce qui concerne l'épaisseur de terrain touchée.

Des **instabilités de terrain** d'ampleur variable peuvent affecter les rebords de terrasses alluviales de La Durance, constituées de conglomérats d'âge quaternaire (alluvions anciennes) ou tertiaire (formation de Digne-Valensole), sur l'ensemble du territoire communal. Des pans de matériaux plus ou moins volumineux sont en effet susceptibles de se détacher, à la faveur notamment de l'existence de bancs moins indurés et/ou plus argileux, et de possibles circulations souterraines. En outre, des instabilités peuvent concerner les **matériaux de couverture** de ces conglomérats (éboulis, colluvions), dont la constitution argileuse est souvent relativement importante. Il s'agit alors le plus souvent de phénomènes d'ampleur limitée, en particulier en ce qui concerne l'épaisseur de terrain mobilisée. Plus largement, des désordres analogues sont en mesure d'affecter la tranche d'altération (d'une épaisseur généralement de quelques décimètres à 1 m, quelquefois plus) de l'ensemble des formations présentes à l'affleurement sur le territoire communal (en fonction en particulier du contexte topographique). Compte tenu de la médiocrité de leur caractéristiques géomécaniques, en particulier en surface en raison de l'altération, les dépôts marneux du Secondaire présentent une sensibilité particulièrement marquée.

Les colluvions, mais également les formations marneuses du Crétacé et les horizons conglomératiques (en premier lieu les niveaux caractérisés par une constitution marneuse prépondérante) sont propices au développement de phénomènes de **ravinement**. Ces matériaux peuvent générer d'importants ruissellements avec transport de matériaux fins ou plus grossiers. Les éléments arrachés contribuent parfois activement, lors d'événements pluvieux particuliers, à alimenter les ravins en transport solide, ou encore (dans le cas d'apports fins) à colmater, en piedmonts et dans la plaine, les fossés d'écoulement naturels ou artificiels.

L'ensemble des terrains argileux peuvent, dans une première approche, être considérés comme sensibles aux phénomènes de tassements/gonflements. Les formations a priori les plus sensibles sont les niveaux marneux du Secondaire, les niveaux conglomératiques de la formation de DIGNE-VALENSOLE (présence de niveaux de constitution marneuse, circulations préférentielles au contact poudingues/marnes), ainsi que les dépôts lœssiques. Les matériaux provenant de l'altération de ces formations présentent également une sensibilité au phénomène plus ou moins grande.

II.2.3 Les précipitations

Les conditions météorologiques et plus particulièrement les précipitations jouent un rôle essentiel dans l'apparition et l'évolution de la plupart des phénomènes naturels étudiés ici. Leur influence est le plus souvent complexe. Les caractéristiques d'un épisode pluvieux isolé, la durée et l'intensité d'un orage par exemple, conditionnent ainsi essentiellement l'occurrence d'une crue torrentielle d'un bassin versant de superficie limitée (comme c'est le cas pour l'essentiel de ceux intéressant le territoire de CHATEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN). Les conditions pluviométriques survenues au cours des semaines, voire des mois précédents, en modifiant sensiblement la teneur en eau du sol, influencent quant à elles de façon prépondérante le développement de phénomènes tels que les glissements de terrain et les phénomènes de tassements/gonflements. Les précipitations à caractère exceptionnel jouent un rôle prépondérant, en particulier dans le déclenchement des crues torrentielles, des glissements de terrains et des phénomènes de ruissellement/ravinement. Ces précipitations sont toutefois très difficiles à mesurer et seules des analyses statistiques à partir de longues plages d'observation permettent de les approcher de façon fiable.

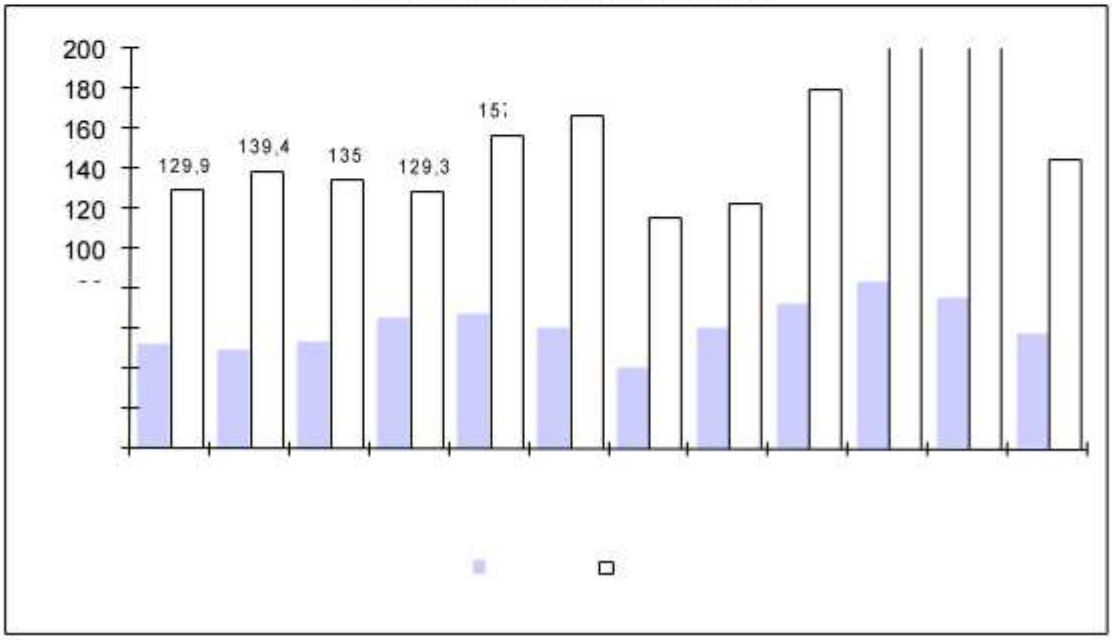
Dans le cadre de « l'Etude générale de LA DURANCE entre SERRE-PONÇON et L'ESCALE – volets hydraulique et sédimentologique » (RÉF[5]), une étude hydrologique comparative a été réalisée. Pour se faire, les pluies journalières maximales annuelles d'une vingtaine de stations disponibles sur la banque de données PLUVIO de Météo France (situées dans le bassin de LA DURANCE en amont de la zone d'étude) ont été analysées. Les pluies journalières décennale et centennale retenues dans ce document sont respectivement de 75 mm et 110 mm dans la vallée de LA DURANCE en amont immédiat de SISTERON.

Une autre évaluation de l'ordre de grandeur des pluies journalières pour des fréquence de retour décennale et centennale a été donnée dans le cadre du PPR des MÉES (RÉF[6]), à partir de l'exploitation des données pluviométriques enregistrées au niveau de la station météorologique de SAINT-AUBAN (située sur l'aérodrome), au cours de la période 1970-2000 :

- **Pluie journalière décennale : 102 mm ;**
- **Pluie journalière centennale : 142 mm.**

On considérera ces dernières valeurs comme représentatives des conditions régnant sur la zone d'étude. Le graphique ci-dessous présente quant-à-lui, à titre informatif, les moyennes des précipitations mensuelles enregistrées sur le poste de SAINT-AUBAN sur une plage d'observation comprise entre 1954 et 2004, ainsi que les cumuls mensuels maximum (sur la période 1951/1980).

Figure n°4
Précipitations normales mensuelles moyennes et maximales enregistrées sur le poste de SAINT-AUBAN (459 m).



La hauteur moyenne annuelle des précipitations est de l'ordre de 740 mm.

II.2.4 Le réseau hydrographique

Le réseau hydrographique communal s'articule autour de LA DURANCE, qui matérialise la limite orientale du territoire communal et s'écoule suivant une direction Nord / Sud à l'échelle du département (légèrement Nord-Ouest / Sud-Est puis Nord-Est / Sud-Ouest au droit de la commune).

Principale rivière des Alpes du Sud et de la Haute-Provence, **LA DURANCE** prend naissance vers le Col de MONTGENÈVRE, vers 1800 m d'altitude. Son bassin versant couvre une superficie voisine de 14800 km², tandis que son cours s'étale sur un linéaire de l'ordre de 350 km (intéressant six départements). Au niveau de la zone d'étude, la rivière draine un bassin versant de 6800 km² environ, dont près de 3600 km² en amont du barrage de SERRE-PONÇON.

LA DURANCE est caractérisée par un régime pouvant être qualifié, tout du moins dans sa partie amont, de nivo-pluvial (les apports pluvieux devenant prépondérants dans le cours aval), avec un maximum hydrologique à la fin du printemps. Ainsi, de façon classique aux rivières de « moyenne montagne », elle présente dans son cours moyen (qui intéresse notamment L'ESCALE) deux maximums calés sur les demis-saisons : fin de printemps (fusion nivale) et octobre - novembre (précédent la rétention hivernale). Compte tenu des influences méditerranéennes, les crues automnales de LA DURANCE sont toutefois plus présentes que les crues de printemps.

Les crues importantes de La Durance peuvent être schématiquement regroupées en trois familles :

- *les crues « de lombarde »* (type crue du 12-14 juin 1957), générées par de fortes précipitations affectant le haut-bassin versant, avec généralement des crues fortes, voire majeures, des affluents frontaliers. Ces épisodes restent cependant généralement circonscrits, et les crues sont assez peu ressenties dans les cours moyen et inférieur de la rivière ;
- *les crues océaniques généralisées* (type mai 1856). Bien qu'éloigné de la façade atlantique, le bassin versant n'en reste pas moins exposé aux perturbations traversant le pays d'Ouest en Est. Les effets de ces précipitations restent le plus souvent façon peu significatifs, mais peuvent être renforcés au printemps par la fonte du manteau neigeux.
- *les crues méditerranéennes*, qui correspondent généralement aux fortes crues de la moyenne et de la basse Durance (la Haute-Durance n'est classiquement pas touchée). Il est possible de distinguer
  - les crues méditerranéennes de sud-ouest (type janvier 1994), trouvant leur origine dans des précipitations touchant en premier lieu la rive droite de la Durance et dont l'ampleur doit beaucoup aux apports du Buëch ;
  - les crues méditerranéennes de sud-est (type novembre 1994). Bien que le bassin du Buëch puisse être touché par les précipitations, ces événements se caractérisent généralement par de fortes crues de la Bleone et des principaux affluents situés plus en aval (notamment Asse et Verdon).

Alors que les aménagements réalisés par l'homme depuis des siècles le long de son cours (digues, épis, canaux d'irrigation, etc) n'ont pas sensiblement modifié la rivière, les aménagements hydro-électriques réalisés ces dernières décennies (et les règles de fonctionnement qui leur sont associées) ont un impact réel, notamment sur le régime de ses crues :

- *commencement de la mise en eau de la retenue de Serre-Ponçon en 1959 ;*
- *création de la retenue de La Saulce en 1975 ;*
- *création de la retenue de Saint-Lazare (Sisteron) en 1976 ;*
- *création de la retenue de l'Escale en 1963-64.*

Le reste du réseau hydrographique est constitué d'un grand nombre de torrents et de ravins dont la superficie des bassins d'alimentation est sans commune mesure avec celle de La Durance. Ils s'écoulent au fond de vallons plus ou moins vastes et encaissés, ou constituent encore de simples entailles dans des versants souvent dénudés et qui sont la proie de phénomènes érosifs quelquefois importants. Ces appareils torrentiels ne connaissent une activité significative que de façon intermittente, en particulier à la suite d'épisodes orageux intenses où ils peuvent alors connaître de brusques augmentations de débits (liquide et, pour certains, solide).

Les plus importants de ces cours d'eau, plus en ce qui concerne leur superficie d'alimentation que du point de vue de l'importance de leur activité passée connue et des enjeux exposés, sont **les ravins du Fournas**, qui matérialise la limite avec la commune de Montfort, et du **Barasson**, qui emprunte un vallon très encaissé entre Saint-Auban et Le Belvedere. On citera par ailleurs le ravin de La Riaille ainsi que ceux descendant du relief de Fanchironette, susceptibles d'être à l'origine de débordements en zones urbanisées.

II.3. Population et habitat

Les recensements effectués depuis la fin des années 1960 témoignent d'un sensible et régulière

diminution de la population communale depuis ces trente dernières années. Proche de 6500 personnes lors du recensement de 1968, elle chutait ainsi à 5576 en 1982, tandis que le recensement de 1999 faisait état de 4970 Jarlandins et St Aubannais[2]. CHÂTEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN, aujourd'hui quatrième ville du département, a ainsi perdu un quart de son « effectif » en 30 ans environ.

La densité démographique n'en reste pas moins relativement importante puisqu'elle s'établit actuellement aux alentours de 270 habitants au km². A titre comparatif, elle est de l'ordre de 140 hab./km² sur la commune de SISTERON, et voisine de 60 hab./km² à L'ESCALE. Elle est par contre proche de celle constatée sur VOLONNE.

Ce dépeuplement observé sur CHÂTEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN est en décalage avec l'évolution de la population constatée sur certaines communes voisines, à l'image par exemple de L'ESCALE et VOLONNE qui ont enregistrées un solde migratoire positif de l'ordre de 20 % sur les deux dernières décennies, et plus largement des communes du VAL DE BLEONE.

Le relatif dynamisme économique du VAL DE DURANCE (moteur économique essentiel du département) associé aux avantages résultant de la proximité de l'accès au réseau autoroutier ne contrebalancent pas les difficultés du bassin d'emploi local (cf. paragraphe 2.4) et l'attrait de communes voisines bénéficiant d'un cadre « résidentiel » supérieur (loin - tout en restant rapidement accessibles - des infrastructures de transport et industrielles notamment).

Les premiers documents historiques témoignent d'une présence humaine sur CHÂTEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN dès le X^{ème} siècle. L'habitât médiéval originel était alors implanté sur le Collet de SAINT-JEAN. Par la suite (à partir du XV^{ème} siècle), le vieux village actuel s'est implanté, puis développé aux abords du nouveau château édifié dans la première partie du XVI^{ème}. L'histoire contemporaine de la commune est intimement liée au complexe chimique de SAINT-AUBAN (en bord de DURANCE), né au cours de la première guerre mondiale et dont le développement à la suite du conflit s'est effectué parallèlement à celui de la population communale, passant de 600 personnes environ au milieu du XX^{ème} siècle à près de 6500 en 1968.

Les cités ouvrières de SAINT-AUBAN, occupant une très large partie de la haute-terrasse de LA DURANCE entre les ravins du BARASSON et du FOURNAS, constitue une partie de l'héritage de ce passé industriel. Le reste du bâti de CHÂTEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN occupe pour l'essentiel également la haute-terrasse de LA DURANCE en rive gauche du BARASSON (LE BELVÉDÈRE et le chef-lieu), la moyenne-terrasse au Nord du chef-lieu (quartier de FONT-ROBERT) ainsi que les piedmonts (village de SAINT-JEAN et FANCHIRONETTE).

Quelques constructions plus ou moins isolées, sur LE PLAN ou à « l'arrière » des terrasses de LA DURANCE (LA TUILERIE, LA MICLAUDE, CHIRON-BARNAUD, ROUBIN, etc), originellement directement liés à l'activité agricole, complètent le bâti de la commune.

Photo n°2
Vue générale de CHÂTEAU-ARNOUX et des SALETTES, et à l'arrière-plan retenue de L'ESCALE

2 Population sans double compte – Chiffre officiel INSEE.

En 1999, la commune comptait un parc de 2500 logements environ (constitué à plus de 89% de résidences principales), dont près de 2000 logements individuels. Plus des ¾ des logements à vocation principale a plus d'une trentaine d'années.

II.4. Activité économique

Considéré au XVIII[ème] siècle comme un des principaux centre de production de vaisselle commune en Haute-Provence (de nombreux potiers y étaient implantés), la vie économique de Château-Arnoux-Saint-Auban a reposé tout au long du XXème siècle sur le complexe chimique de Saint-Auban (actuellement Groupe Arkema - production de produits dérivés du chlore et de l'éthylène). Employant près de 700 personnes, le site fait cependant aujourd'hui l'objet d'un plan de restructuration prévoyant la suppression de près de 50% des postes, portant ainsi un coup très dommageable à l'économie locale.

Celle-ci s'appuie par ailleurs également en grande partie sur le bassin d'emploi des communes du Val de Durance, entre Sisteron et Manosque (secteur tertiaire, commerces, industries agro-alimentaires, etc). La commune accueille d'autre part de nombreuses entreprises, notamment sur la zone artisanales située au Sud-Ouest du Belvédère, et profite de la relative proximité de l'agglomération dignoise.

Château-Arnoux-Saint-Auban est par ailleurs une commune à vocation touristique, bénéficiant de l'attrait du patrimoine environnemental et culturel local et de sa situation sur un axe routier Nord / Sud très fréquenté en période estivale, qui en fait ainsi une « halte » privilégiée entre les Alpes et le littoral méditerranéen. Bien que n'étant pas directement traversée par la très fréquentée « Route Napoléon » (qui passe en rive gauche de La Durance), la commune en tire néanmoins certains avantages.

Le potentiel d'hébergement repose en particulier sur une dizaine d'hôtels, sur le camping Les Salettes (d'une capacité de 300 emplacements) implanté en bordure de La Durance, ainsi que sur le camping La Casse situé à proximité de l'aérodrome de Saint-Auban.

L'agriculture est également encore présente. Elle est surtout représentée par les cultures céréalières et l'arboriculture (principalement au Plan, dans la partie nord du territoire communal, et vers Les Salettes), et dans une moindre mesure par la production fourragère.

II.5. Infrastructures

Le réseau routier représente une part importante des infrastructures présentes sur Château-Arnoux-Saint-Auban. Il s'articule, outre l'A51 se prolongeant vers le Sud dans le Val de Durance depuis Tallard, autour de la RN85. Celle-ci se poursuit vers le Nord en direction de Sisteron puis Gap. Vers le Sud, elle quitte le territoire communal en empruntant le barrage de L'Escale et se dirige vers Digne en rive droite de La Bleone.

En rive droite de La Durance, la RN96 prolonge la RN85 en direction notamment de Peyruis et de Manosque, constituant ainsi la principale « alternative » à l'A51.

Les RN85 et RN96 constituent des artères essentielles, avec l'A51, pour les échanges entre le Nord du département et sa partie méridionale, et captent la majeure partie du trafic transitant par Chateau-Arnoux-Saint-Auban.

Les autres principales infrastructures routières sont, mis à part la RD404 qui n'intéresse la commune que sur 300 m environ (elle emprunte le pont[3] de Volonne pour desservir la rive gauche de La Durance depuis la RN85), des voies communales assurant la desserte de l'ensemble du territoire communal. On citera plus particulièrement les deux routes permettant d'accéder depuis la haute-terrasse de La Durance, jusqu'au complexe chimique de Saint-Auban.

La voie ferrée traverse la commune, longeant dans la partie nord de son territoire le tracé de la RN85 pour cheminer ensuite au pied du coteau marquant la limite de la haute-terrasse de La Durance (longeant ainsi sur près de 2 km l'usine Arkema). Cette ligne SNCF permet un accès vers Grenoble et Gap, et vers le Sud vers Marseille. Elle est quotidiennement parcourue par plusieurs trains régionaux (TER) et par des lignes nationales, ainsi que par des trains de marchandises. On signalera que ligne se poursuivant vers Dignes depuis la gare de Château-Arnoux et franchissant La Durance à partir d'un pont situé à hauteur du complexe chimique, est désaffectée depuis une dizaine d'années.

Parmi les infrastructures présentes sur la commune, on citera :

- *l'aérodrome de Saint-Auban, qui du fait de conditions aérologiques et climatiques très favorables, bénéficie d'une « renommée » internationale (le Mondial de Vol à voile s'y est notamment déroulé en 1997). Sur place, sont également implantés un centre Météo France et un centre de formation au vol à voile ;*
- le barrage E.D.F., situé 800 m environ en aval du village de Château-Arnoux (mise en eau de la retenue, d'une superficie de 118 ha, en 1963) .

3 L'ouvrage à haubans actuel, à voie unique, devrait très prochainement être remplacé par un ouvrage à haubans à deux voies de circulation.

III. Approche historique des phénomènes naturels

III.1. Définition des phénomènes naturels pris en compte

Plusieurs types de phénomènes naturels se manifestent, ou sont susceptibles de se manifester, sur la commune de CHATEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN. Les phénomènes pris en compte dans le cadre de la Carte des aléas sont les suivants :

- **les inondations** ;
- **les crues torrentielles** ;
- **les mouvements de terrains** :
  - les glissements de terrain ;
  - les chutes de pierres et de blocs ;
  - le retrait/gonflement des argiles (sécheresse)[4] ;
- **les ruissellements de versant et le ravinement ;**
- **les séismes.**

Afin d'éviter toute confusion dans la nature des phénomènes désignés par ces termes (confusion pouvant naître d'une interprétation trop littérale des archives ou des témoignages), une définition de chacun d'entre eux est donnée dans le tableau n°1 page suivante. Ces définitions restant cependant très théoriques, il convient d'insister sur le fait que chaque type de phénomène peut se manifester de façon très diverse, et que la définition qui en est donnée ne peut en traduire toute la complexité. Cette complexité est d'autre part accrue par le fait qu'il est possible - voire fréquent - que plusieurs phénomènes différents se produisent sur le site de façon simultanée ou interagissent.

III.2. La carte de localisation des phénomènes naturels

La connaissance des phénomènes historiques survenus sur la zone d'étude dans un passé plus ou moins lointain, constitue une étape essentielle dans la réalisation de la carte des aléas. Cette connaissance, aussi nombreuses et fiables que puissent être les sources d'informations mobilisées, ne pourra cependant jamais être entièrement exhaustive. Elle permet toutefois principalement d'apprécier le degré de sensibilité de la zone d'étude aux phénomènes naturels considérés.

En plus de reconnaissances de terrain et de l'exploitation de photographies aériennes, la localisation des zones « historiquement » touchées a fait appel à un travail d'enquête auprès de la municipalité, de la population et des services déconcentrés de l'Etat. Par ailleurs, ce travail s'appuie sur la consultation des archives et des études disponibles (cf. Bibliographie).

4 Dans le Guide méthodologique des Plans de Prévention des Risques de Mouvements de terrain (cf. Réf[12]), la terminologie adoptée est « Tassement par retrait ».

Cette démarche permet l'élaboration de la **carte de localisation des phénomènes naturels**. Cette carte est établie sur un fond topographique au 1/25 000 et ne présente que **les manifestations connues avec suffisamment de précision** des phénomènes pris en compte sur l'ensemble du périmètre d'étude. Il s'agit donc soit de **phénomènes historiques**, soit de **phénomènes actuellement observables**. ***Cette carte est donnée en annexe***.

Tableau n°1 :
Définitions des phénomènes naturels pris en compte dans le PPRN

Phénomène	*Définition*
Inondation	Inondation liée aux crues des fleuves, des rivières et des canaux, à l'exclusion des phénomènes liés aux rivières torrentielles. Inondation à l'arrière d'obstacles naturels ou artificiels (routes, canaux,...) situés en pied de versant.
Crue torrentielle	Apparition ou augmentation brutale du débit d'un cours d'eau à forte pente qui s'accompagne fréquemment d'un important transport solide et d'érosion.
Ravinement	Erosion par les eaux de ruissellement.
Ruissellement de versant	Ecoulement la plupart du temps diffus des eaux météoriques sur des zones naturelles ou aménagées et qui peut localement se concentrer dans un fossé ou sur un chemin.
Glissement de terrain	Mouvement d'une masse de terrain d'épaisseur et d'extension variables le long d'une surface de rupture. L'ampleur du mouvement, sa vitesse et le volume de matériaux mobilisé sont éminemment variables : glissement affectant un versant sur plusieurs mètres - voire plusieurs dizaines de mètres - d'épaisseur, coulée boueuse, fluage d'une pellicule superficielle…
Chute de pierres et de blocs	Chute d'éléments rocheux d'un volume de quelques décimètres cubes à quelques mètres cubes. Le volume mobilisé lors d'un épisode donné est limité à quelques dizaines de mètres cubes.
Tassement par retrait des argiles	Déformations (tassements différentiels) de la surface du sol traduisant le retrait par dessiccation des sols argileux lors d'une sécheresse marquée et/ou prolongée. Le rétablissement progressif des conditions hydrogéologiques initiales peut se traduire par un phénomène de gonflement, voire de fluage.
Séisme	Il s'agit d'un phénomène vibratoire naturel affectant la surface de l'écorce terrestre et dont l'origine est la rupture mécanique brusque d'une discontinuité de la croûte terrestre

III.2.1 Élaboration de la carte de localisation des phénomènes naturels

Un certain nombre de règles ont été observées lors de l'établissement de cette carte. Elles fixent la nature et le degré de précision des informations présentées et donc le domaine d'utilisation de ce

document. Rappelons que la carte informative se veut avant tout un état des connaissances - ou de l'ignorance - concernant les phénomènes naturels.

L'échelle retenue pour l'élaboration de la carte de localisation des phénomènes (1/25 000 soit 1 cm pour 250 m) impose un certain nombre de simplifications. Il est en effet impossible de représenter certains éléments à cette échelle (petites zones humides, niches d'arrachement…). Les divers symboles et figurés utilisés ne traduisent donc pas strictement la réalité mais la schématisent. Ce principe est d'ailleurs utilisé pour la réalisation du fond topographique : les routes, bâtiments, etc.… sont symbolisés et l'échelle n'est pas respectée.

III.2.2 Approche historique des phénomènes naturels

Les informations connues sur les événements survenus au sein du périmètre d'étude et recensés dans les différentes sources de renseignements sollicitées, sont regroupées dans les tableaux ci-dessous.

Ces informations permettent d'apprécier l'activité des phénomènes naturels sur la commune, mais il convient de les considérer avec une certaine prudence. La densité des éléments historiques et leur précision sont beaucoup plus grandes dans les zones habitées ou fréquentées régulièrement ; c'est donc dans ces zones que les événements passés sont le mieux connus, ce qui ne signifie évidemment pas qu'il ne s'en produisit pas dans d'autres secteurs.

Les documents consultés peuvent avoir été rédigés dans le but d'obtenir des dédommagements, des exemptions d'impôts, etc, et peuvent de ce fait présenter parfois une vision pessimiste. Enfin, de nombreuses modifications (travaux de génie civil, constructions, déprise agricole, etc…) ont pu affecter les zones touchées. La transposition d'un phénomène historique dans le contexte actuel est donc très délicate.

La connaissance sur les crues historiques de La Durance doit beaucoup à un rapport de l'ingénieur des Ponts et Chaussées Imbeaux, datant de la fin du 19ème siècle, et à une analyse de ce rapport réalisée entre deux guerres par M. Pardé. Les événements mentionnés ci-dessous correspondent à quelques unes des crues les plus importantes mentionnées dans ces documents ou survenues ces dernières décennies. **Très peu d'informations sur les dégâts qui ont pu être occasionnés sur Chateau-Arnoux-Saint-Auban sont malheureusement disponibles**.

Tableau n°2 :
***Quelques crues marquantes de La Durance et de La Bleone*[5].**

Date	*Observations / Désordres*
1er novembre 1843	Durance aval confluence Buëch : 2300m³/s (Pardé), 3000m³/s (Imbeaux/Auriol). Plus forte crue connue selon EDF (3100 m³/s). Selon la bibliographie, « *La Durance depuis Embrun jusqu'à son embouchure a emporté tous les ponts existants, au nombre de 6, dont*

5 Informations extraites de « l'Etude générale de La Durance entre Serre-Ponçon et l'Escale – volets hydraulique et sédimentologique » *(Sogreah – rapport d'étape mai 2004)* et de « l'Etude de l'atlas des zones inondables sur la moyenne et la basse Durance » *(Geosphair, rapport provisoire avril 2002)*.

	quelque-uns étaient de conception monumentale ». Extrait d'un rapport de l'Ingénieur IMBEAUX : *« La crue fut occasionnée par une très forte averse, qui dura du 1er novembre, vers 1 heure du soir jusqu'au 2 dans la matinée, et qui avait été précédée par quelques pluies préparatoires les jours précédents. Le vent du Midi soufflait et la température s'était relevée ; ... Conformément à ce qui s'est passé aussi lors des grandes averses de 1886, la pluie ne fut pas très abondante dans les parties les plus élevées du bassin, en sorte que les affluents alimentés par les glaciers (la CLARÉE, la GUISANE, la GYRONDE, le GUIL et L'UBAYE) ne subirent que des crues assez faibles. Ce n'est donc qu'à l'aval de SAINT-CLÉMENT que la crue a commencé à se faire sentir sérieusement. ...Comme toujours, le BUËCH a beaucoup donné ; il atteignit au confluent, à SISTERON, une hauteur de 5,95 m au dessus de l'étiage avec un débit maximum... qui doubla presque celui de LA DURANCE ».*
21 octobre 1855	Crue sur la moyenne et basse DURANCE.
31 mai 1856	Crue océanique généralisée. DURANCE aval confluence BÜECH : 2000m³/s (?), 1450m³/s (PARDÉ), 2540m³/s (IMBEAUX/AURIOL)
27-28 octobre 1882	DURANCE aval confluence BÜECH : 2860m³/s (PARDÉ), 3300m³/s (IMBEAUX), 7m10 à l'échelle de SISTERON. 5000 m³/s au pont de MIRABEAU Crue causée par de fortes pluies sur les bassins versants du BUËCH, du de la BLÉONE, l'ASSE et le VERDON (le haut bassin n'aurait pas été touché). Il s'agirait de la plus forte crue connue au niveau de SISTERON.
27 octobre 1886	DURANCE aval confluence BÜECH : 2230m³/s, 6m30 à l'échelle de SISTERON. Plus modérées sur le haut bassin, les pluies auraient particulièrement touchées l'ensemble du GAPENÇAIS et du BUËCH.
8-11 novembre 1886	DURANCE aval confluence BÜECH : 2600m³/s, 2560m³/s (PARDÉ), 6m75 à l'échelle de SISTERON. Le haut bassin n'aurait pas contribué significativement à la crue.)
1907	Crue survenant à la fonte des neiges.
13 mars 1951	DURANCE aval confluence BÜECH : 1700m³/s, 6m00 à l'échelle de SISTERON(?)
10 novembre 1951	DURANCE aval confluence BÜECH : 1700m³/s (?), 5m50 à l'échelle de SISTERON. 3500 m³/s à MIRABEAU. Dernière "grosse" crue du 20ème siècle avant celles de 1994.
Octobre 1961	Crue emportant l'ancien pont enjambant LA DURANCE (RN85). Extrait d'un article de « LA PROVENCE » du 7/10/1961 : *« De mémoire d'homme, l'on n'avait vu un orage pareil s'abattre sur la région de*

	Château-Arnoux… ».
9 octobre 1993	Durance 1430 m^3/s (EDF) au barrage de L'Escale
7 janvier 1994	Durance 1600 m^3/s à Sisteron. Période de retour estimée au droit de L'Escale à 30 ans selon Sogreah. Cette crue serait à classer parmi les 10 plus importantes connues. Evénement provoqué par des précipitations « méditerranéennes », sur un axe Aix-en-Provence / Sud Drome. Crues exceptionnelles sur les affluents rive droite (Buëch, Jabron notamment). L'écrêtement dû à Serre-Ponçon n'aurait pas dépassé 40 m^3/s au niveau de L'Escale (débits entrants faibles, pas de déversement). Inondation par refoulement des installations de traitement des rejets de la plate-forme chimique Arkema.
6 novembre 1994	Durance à L'Escale : 1500 m^3/s (SOGREAH) Crue provoquée par des précipitations « méditerranéennes », mais zones touchées différentes de l'épisode de janvier 1994. Le bassin du Jabron a été fortement affecté. L'écrêtement dû à Serre-Ponçon a été évalué à 250 m^3/s au niveau de L'Escale.
14-24 novembre 2000	Durance 1550m^3/s (EDF) à L'Escale
15 novembre 2002	Durance 1400m^3/s (EDF) à L'Escale
Décembre 2003	Durance 1350m^3/s (EDF) à L'Escale Phénomènes érosifs marqués affectant le crassier de la plate-forme chimique Arkema, et nécessitant « en urgence » la réalisation d'enrochements.

Tableau n°3 :
Quelques phénomènes naturels marquants (hors inondations DURANCE).

Date	***Phénomène***	*Observations / Désordres*
A plusieurs reprises, et notamment Septembre 1994	**Crue torrentielle**	Le ravin du FOURNAS est plus ou moins régulièrement (à l'occasion notamment de gros orages) à l'origine de débordements affectant, au Nord de l'A51, la route d'accès à LA TUILERIE et isolant ainsi les constructions desservies. Selon un témoignage d'une riveraine[6], une voiture aurait été emportée lors d'une crue survenue il y a une vingtaine d'années, sans faire de victime.
« il y a 3 ans »	**Crue torrentielle**	LE FOURNAS en crue sort de son lit et cause d'importants dégâts au terrain de tennis situé en bordure rive gauche du cours d'eau, à LA TUILERIE. La route d'accès est également largement submergée entre l'autoroute et LA TUILERIE.
Octobre (?) 1961	**Ruissellement et ravinement**	Inondation par une faible hauteur d'eau de l'hôtel « VILLIARD », à SAINT-AUBAN, à la suite d'un orage important. Accumulation d'eau provenant d'axes d'écoulement descendant du relief de FANCHIRONETTE.
Février 1994, septembre 1994, 2002	**Ruissellement et ravinement**	Plusieurs habitations desservies par l'Impasse REINE JEANNE sont épisodiquement inondées (une quarantaine de centimètres lors du dernier épisode datant de 2002) par les eaux de ruissellement de la RN85. Le phénomène peut être aggravé par les débordements du canal d'arrosage, couvert sous l'Impasse avant de franchir la voie ferrée. Le phénomène concerne également des terrains en herbe ou cultivés situés au Sud de l'Impasse.
01 Août 1995	**Ruissellement et ravinement**	La RN85 et plusieurs caves dans le secteur de la contre-allée des ERABLES sont inondées à la suite d'un orage particulièrement violent. Le phénomène est directement favorisé par les insuffisances du réseau de collecte et d'évacuation des eaux pluviales. Un phénomène analogue s'était déjà produit à la suite d'un orage survenu en octobre 1961.
Régulièrement	**Ruissellement et ravinement**	Divagations à charge solide modérée lors d'épisodes pluviométriques intenses, au débouché du ravin dit des VIGNASSES (versant ouest du Collet de SAINT-JEAN).

6 Témoignage non confirmé par les pompiers de CHATEAU-ARNOUX.

		L'épandage concerne notamment le parking du cimetière ainsi que la voirie communale. Le chemin menant au Collet de Saint-Jean est par ailleurs affecté par des phénomènes de ravinement relativement marqués.
Activité constatée depuis environ un an	**Glissement de terrain**	La ligne de chemin de fer est concernée, sur un linéaire de 50 m environ, par des instabilités affectant le versant marquant la limite de la haute-terrasse de La Durance, légèrement en aval du barrage EDF. Les désordres, qui concerneraient les terrains de couverture du coteau, font notamment l'objet de campagnes de suivi topographique. La circulation ferroviaire est perturbée (limitation de vitesse).
« il y a une trentaine d'années »	**Chute de blocs**	Chute d'un bloc d'un pan de conglomérats d'une quinzaine de m^3, finissant sa course à quelques mètres de la voie ferrée. L'événement se produit à une centaine de mètres environ en aval du barrage EDF.
« il y a une vingtaine d'années »	**Chute de blocs**	Chute d'un bloc de 1 m^3 environ, 600 m environ en aval du barrage EDF, terminant sa trajectoire aux abords immédiats de la voie ferrée.
2003	**Retrait/gonflement des argiles (sécheresse)**	Une quinzaine de constructions, situées pour l'essentiel sur les secteurs de Fanchironette et de Saint-Auban, ont fait l'objet de déclaration de sinistres (apparition ou aggravation de fissuration sur le bâti). Ces désordres seraient liés à des mouvements de sols consécutifs aux conditions météorologiques particulières survenues au cours de l'année 2003.
19 mai 1866	**Séisme**	Phénomène d'intensité MSK VI-VII. La toiture de l'église de Volonne endommagée.

La commune de Château-Arnoux-Saint-Auban a fait l'objet par le passé d'un arrêté de reconnaissance de l'état de Catastrophe Naturelle, pour « *Inondation et coulées de boue* »consécutifs à un événement daté du 08 septembre 1994 (date de l'arrêté : 20/04/1995).

IV. Les phénomènes naturels

IV.1. Inondations par La Durance

IV.1.1 Principales caractéristiques de La Durance

L'hydrologie de La Durance a été étudiée dans le cadre de « *l'Etude hydraulique et sédimentologique de la Moyenne Durance, de Serre-Ponçon à la retenue de l'Escale* » (réf[5]). Les débits de crues caractéristiques ainsi estimés se trouvent dans le tableau suivant :

Tableau n°4 :
Débits caractéristiques de La Durance

Etat	*Station*	*BV (km²)*	*Q10 (m^3/s)*	*Q100 (m^3/s)*
Naturel	Serre-Ponçon	3580	950	1900
	Sisteron (aval confluence Buëch)	6291	1600	3100
	Escale (barrage)	**6800**	**1700**	**3300**
Bassin versant intermédiaire* (BVI) seul	Aval Serre-Ponçon	0	0	0
	Sisteron (aval confluence Buëch)	2711	1050	2100
	Escale (barrage)	**3220**	**1200**	**2450**
Etat aménagé**	Aval Serre-Ponçon	3580	0	1100
	Sisteron (aval confluence Buëch)	6291	1050	2500
	Escale (barrage)	**6800**	**1200**	**2700**

* : Le BVI correspond au sous-bassin versant de La Durance compris entre l'aval de Serre-Ponçon et l'amont de la confluence de La Durance avec Le Buëch.
** : Le terme « aménagé » implique la prise en compte de l'impact de la gestion des barrages hydro-électriques sur les débits de crue de La Durance.

Bien que les ouvrages EDF tels que Serre-Ponçon et L'Escale n'ont pas pour but de lutter contre les crues mais de constituer des réserves d'eau pour la production électrique et l'irrigation notamment, ils assurent un certain écrêtement[7] et contribuent à abaisser la fréquence des crues (réduction des crues « ordinaires » et moyennes). Pour autant, on peut ne exclure la possibilité que des conditions météorologiques exceptionnelles, concernant notamment largement le haut-bassin de La Durance, surviennent en période de « hautes-eaux » de la retenue et conduisent à une crue majeure qui serait

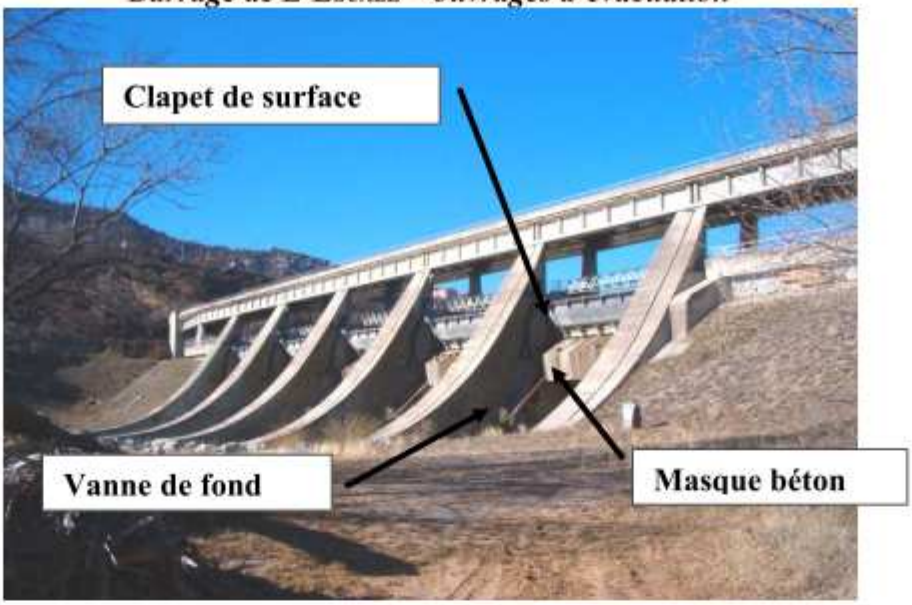
7 Pour la crue du 6 novembre 1994, cet écrêtement dû à Serre-Ponçon a été évalué à 250 m^3/s au niveau de L'Escale.

alors proche de celles survenues par le passé avant l'édification des aménagements hydro-électriques (crues « naturelles »).

Selon SOGREAH, il n'y a pas de déversés à SERRE-PONÇON pour la crue décennale et seul le bassin versant intermédiaire produit la crue. Pour la crue centennale, le barrage écrête le débit de pointe : 1100 m^3/s à la sortie de l'ouvrage contre 1900 m^3/s d'une crue « naturelle ».
Le débit de référence pris en compte dans le présent document est de 2700 m^3/s, correspondant à la **crue centennale « aménagée »** (valeur évaluée au droit du barrage de L'ESCALE). Ce débit est à comparer avec les 3300 m^3/s de la crue naturelle (c'est-à-dire avant aménagements hydro-électriques) et aux 2450 m^3/s du seul bassin versant intermédiaire.

Le transit de ces débits de crues au droit de CHÂTEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN est par ailleurs « artificialisé » par le fonctionnement du barrage E.D.F. Celui-ci est constitué de cinq travées identiques d'une largeur de 18 m, comprenant chacune un pertuis de fond et une passe de surface séparés par un masque en béton armé. La passe de surface, d'une hauteur d'obturation de 3 m, est équipée d'un clapet, tandis que le pertuis de fond de 4 m de hauteur est équipé d'une vanne segment. La cote de la retenue normale est 432 m NGF.

Photo n°3
Barrage de L'ESCALE – ouvrages d'évacuation



En exploitation en crue, la cote de la retenue au barrage est réglée par une courbe Z = f(Q). Le réglage du niveau de la retenue est en principe assuré par les clapets tant que la cote « amont barrage » n'est pas inférieure à 430,50 m NGF. En période crue importante, et notamment en crue centennale, le barrage est mis en transparence.

IV.1.2 Détermination du champ d'inondation

Le champ d'inondation pour la crue de référence a été déterminé en combinant deux approches :

1. **l'exploitation du champ d'inondation défini par E.D.F.** (cf. réf[20]) pour différentes hypothèses de débits, et notamment pour la crue de référence (rappel : crue de référence Q_{100} = 2700 m^3/s environ), sur fond photogrammétrique. Le modèle géométrique utilisé a été construit à partir des relevés bathymétriques réalisés début 2004 pour les calculs de ligne d'eau. La topographie du champ d'inondation s'appuie sur une campagne photogrammétrique datant de juin 2005.

Les limites du travail réalisé par EDF, outre le fait que les résultats n'ont pas été validés par un retour sur le terrain permettant de mettre en lumière les incohérences inhérentes à la méthode (non prise en compte de singularités topographiques, etc), sont :

- les incertitudes sur la topographie du champ d'inondation (incertitude en Z de la photogrammétrie), sur les relevés bathymétriques (± 10 cm) et la précision du modèle mathématique (± 20 cm), ;
- le fait que le modèle utilisé est un modèle à fond fixe, ne permettant pas de ce fait d'intégrer l'évolution des fonds durant la crue et son influence sur la ligne d'eau. Au cours de la crue de janvier 1994, la variation du niveau des fonds dans le chenal d'écoulement de la retenue[8] a ainsi atteint 4 m. EDF a également modélisé le champ d'inondation en crue centennale avec les fonds de 1994 mais considère que ce zonage est « *dans un premier temps optimiste* » (l'abaissement du fonds ne s'effectuant pas de façon immédiate et instantanée). Le zonage avec fonds 2004, pessimiste « en fin de crue » présente l'intérêt de tenir compte de cet état transitoire et va ainsi dans le sens de la sécurité.

2. **une approche géomorphologique**. Le champ d'inondation défini par EDF a été précisé par les observations de terrain, à partir de critères géomorphologiques. Cette approche a permis :

- de souligner les incohérences du résultat de la modélisation mathématique, au regard des caractéristiques topographiques du champ d'inondation ;
- d'intégrer, de façon entièrement subjective, les conséquences d'une possible anomalie (dysfonctionnement d'une vanne par exemple) ou d'un retard dans la procédure de mise en transparence du barrage de L'ESCALE.

En amont du barrage, la mise en transparence de l'ouvrage conditionne directement la hauteur des lignes d'eau. Celles-ci sont ainsi plus basses, en crue centennale, que la cote de retenue normale, du fait de l'ouverture des vannes. Selon les modélisations réalisées par EDF (cf. réf[7]) pour différentes hypothèses de débits, et notamment pour la crue de référence, l'écoulement transite au droit de CHÂTEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN (tout du moins à peu près à partir du camping des SALETTES) dans un chenal central d'une largeur de 150 m à 200 m. Ce chenal résulte de l'envasement progressif affectant l'ensemble de la retenue associé aux séquences de phase dépôts/reprise des limons se succédant au fil des crues qui elles ne concernent que ce chenal (*rappel* : baisse du fond de ce chenal de l'ordre de 4 m en janvier 1994). Les bancs latéraux ne sont eux pas concernés par ces phénomènes d'hydrocurage et sont considérés comme stables.

Dans la partie nord du territoire communal (en amont des SALETTES), le champ d'inondation pour la crue de référence ne concerne pratiquement que des zones vierges de tout enjeu humain, à l'exception cependant des stations de pompage situées d'une part à faible distance de la limite avec AUBIGNOSC et d'autre part en amont immédiat de la RD404. Au lieu-dit LA BARQUE, une habitation est implantée en limite extérieure du champ d'inondation.

Selon la modélisation EDF (cf. réf[20]), la revanche sous le nouveau pont de VOLONNE pour un débit de 2700 m^3/s, est de l'ordre de 1,50 m (contre moins d'une vingtaine de centimètres pour l'ancien pont).

8 Remobilisation – autocurage – des limons du chenal principal de la retenue, pour un volume total estimé à 2 Mm^3.

Photo n°4
La Durance au droit de l'ancien pont de Volonne

Le camping des Salettes constitue, avec les infrastructures sportives situées à proximité, les seuls enjeux exposés aux crues de La Durance à partir de son changement de direction d'écoulement (et ce jusqu'au barrage). Il apparaît concerné, en crue centennale, par des hauteurs de submersion modérées, les vitesses d'écoulement prévisibles étant quant-à-elles faibles. Les débordements affectant le camping pourraient être la conséquence d'un exhaussement des lignes d'eau résultant d'un dysfonctionnement ou d'un retard lors de la procédure d'ouverture des vannes du barrage, scénario peu probable mais ne pouvant être exclu.

En aval du barrage de L'escale, le lit est naturellement très contraint en largeur, avec notamment en rive gauche une terrasse très haut « perchée », excluant de fait tout débordement sur la commune de L'Escale. La rive droite est notamment occupée, sur plus de 1,5 km en aval de la confluence avec le ravin du Barasson, par le complexe chimique de Saint-Auban.

Implantée (pour l'essentiel de son emprise) sur des remblais « posés » sur une basse terrasse de La Durance, l'usine n'aurait pas eu à subir, depuis sa création (début XX^{ème} siècle), de crue majeure de La Durance. Lors de la crue de janvier 1994, dont la période de retour a été estimée à 30 ans environ, le niveau d'eau aurait atteint le sommet de la protection de berge - parement béton - située en amont du pont S.N.C.F. (au droit du bâtiment placé en bordure immédiate de la terrasse), soit environ 1 m à 1,50 m au-dessous du niveau de la terrasse. Cet épisode aurait également entraîné l'inondation par refoulement des installations de traitement des rejets de l'usine.

En décembre 2003 (1350 m^3/s au barrage E.D.F.), la plate-forme n'a pas été inondée mais des phénomènes érosifs importants ont touché, sur un linéaire de l'ordre de 200 m environ, la zone de remblai située dans la partie aval de la terrasse. Cet événement a donné lieu à la réalisation d'enrochements liaisonnés (cf. photo 5).

Photo n°5
La Durance en aval du pont SNCF –Enrochements mis en place à la suite de la crue de décembre 2003

De façon à préciser le constat réalisé dans le cadre de l'étude générale de la Basse et Moyenne Durance (cf. réf[8\), selon lequel l'usine est inondable en amont et en aval du pont SNCF pour un débit à Mirabeau de 5000 m³/s (ce qui correspond au droit de Château-Arnoux-Saint-Auban à l'ordre de grandeur du débit pris pour référence dans le cadre du PPR), l'exploitant a diligenté une étude spécifique pour la plate-forme chimique de Saint-Auban.

Selon les conclusions de cette étude (Sogreah, juillet 2006 – cf. réf[18]), l'usine se situerait en ***limite de débordement pour la crue de référence****. Compte tenu notamment des perturbations prévisibles pour le transit des débits de crue (liées à la végétation, au pont SNCF, etc), il apparaît cependant que* ***tout débordement sur l'usine ne peut être exclu****.*

Par ailleurs, l'étude souligne le fait que le dispositif de protection du remblai de la plate-forme de l'usine pourrait ne pas résister au transit de débits de crues importants (cf. événement de décembre 2003).

IV.2. Les crues torrentielles

Sans commune mesure avec La Durance, qui draine l'ensemble du territoire communal, le reste du réseau hydrographique de Château-Arnoux-Saint-Auban est majoritairement constitué de cours d'eau relativement modestes, ne serait-ce qu'au regard de leur superficie d'alimentation qui pour la plupart d'entre eux n'excède pas quelques dizaines d'hectares. Ces ravins, dont l'écoulement est le plus souvent temporaire, intéressent directement les zones urbanisées implantées à leur débouché. Leurs eaux sont souvent collectées et évacuées par le biais du réseau pluvial urbain.

Le temps de réponse de ces émissaires varie le plus souvent dans une fourchette comprise entre quelques minutes et quelques dizaines de minutes, en fonction en particulier des caractéristiques géométriques du bassin versant et de l'occupation des sols. Leurs crues se produisent ainsi quasi-exclusivement à la suite d'épisodes orageux de forte intensité et centrés sur leur bassin

d'alimentation. Bien qu'ils soient capables de connaître des épisodes de crues significatifs et sources de divagations plus ou moins dommageables pour le bâti (comme l'attestent certains événements relativement récents), leur activité n'en reste pas moins somme toute relativement modeste. On se reportera au paragraphe 4.6 (ruissellement de versant et ravinement) pour leur description et celle des conséquences dont ils peuvent être à l'origine.

Seuls les bassins versants du ravin du GRAND CHAMP, et dans une plus forte mesure des torrents du BARRASSON et du FOURNAS, peuvent réellement être considérés comme étant de type torrentiel. Ces cours d'eau s'écoulant au fond d'un vallon globalement très encaissé et en l'absence de cône de déjection urbanisé au confluent, leur activité torrentielle ne constitue pas cependant une menace prégnante pour la commune.

Le Vallon du GRAND CHAMP, qui matérialise la limite communale avec AUBIGNOSC, draine une superficie d'une centaine d'hectares. Le bassin de réception, dont la limite aval est marquée par le tracé de l'A51, est caractérisé par un réseau fortement ramifié de ravins entaillant des versants le plus souvent boisés. Les phénomènes érosifs y sont globalement peu actifs. Approximativement au niveau de l'entrée dans le périmètre d'étude, les écoulements se concentrent dans un chenal unique, très encaissé jusqu'au pied de LA COTE SAINT-MARC.

Le franchissement de la route communale n°3, qui parcourt la terrasse agricole du PLAN, s'effectue par le biais d'un ponceau de section rectangulaire de 1 m de hauteur par 1,50 m. Des débordements éventuels au niveau de cet ouvrage se cantonneraient à submerger la voirie, avant retour au lit. On notera que le ravin reçoit à ce niveau en rive droite un axe d'écoulement drainant une petite partie du PLAN (secteur GRAND CHAMP).

Après avoir franchi la RN85 par l'intermédiaire d'un pont-voûte de section relativement importante (bien que ne pouvant être exclu, des débordements à ce niveau sont peu probables), puis la voie ferrée grâce à 2 buses de 1 m de diamètre, le vallon longe une station de pompage située sur sa rive droite avant de se jeter dans LA DURANCE. La section hydraulique relativement limitée de l'ouvrage ferroviaire d'une part et celle du chenal d'écoulement en aval de la RN85 d'autre part, pourrait être à l'origine de débordements plus ou moins importants, sans concerner toutefois d'enjeux permanent. En cas de débordements prenant naissance en amont immédiat de la voie ferrée, les eaux seraient dirigées vers le Sud par le remblai de l'ouvrage SNCF avant de rejoindre LA DURANCE en empruntant le passage inférieur permettant l'accès à la station de pompage.

Le torrent LE BARRASSON draine un bassin versant d'une superficie de 4,5 km² (cf. réf[18]), entièrement situé sur le territoire de CHÂTEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN. Il s'étend ainsi largement sur le secteur boisé des BRUYERES (le chêne pubescent y est largement dominant), dans la partie nord-ouest du territoire communal, culminant aux alentours de l'altitude 750 m vers LES GRANDES COTES (ligne de crête marquant la limite avec CHÂTEAUNEUF-VAL-SAINT-DONAT). Ce bassin d'alimentation se caractérise par l'existence d'un chevelu important, le bassin ne donnant naissance à un axe d'écoulement unique que 300 m environ en amont de la RN96. Ce réseau d'écoulement secondaire est ainsi principalement constitué par :

- les ravins de BELLON et de L'UBAC, qui drainent la partie nord du bassin versant. Confluant vers LA FORET (à l'Ouest de l'A51) vers l'altitude 540 m, leurs eaux donnent naissance au BARRASSON, qui va recevoir ensuite sur sa rive gauche plusieurs petits émissaires entaillant les flancs occidentaux du COLLET DE SAINT-JEAN (secteurs LES VIGNASSES, LA CHARRETTE) ;

- un grand nombre de ravins dans l'ensemble modestes (les ravins des CHARBONNIERES et de CHIRON-BARNAUD étant parmi les plus importants), drainant la partie sud du bassin versant, et rejoignant LE BARRASON aux abords du lieu-dit LE VIVIER.

En aval de la RN96 et sur un linéaire proche de 1 km, LE BARRASSON entaille la haute-terrasse de LA DURANCE, marquant la transition entre SAINT-JEAN et LE BELVEDERE en rive gauche et SAINT-AUBAN en rive droite. Il emprunte un vallon très encaissé (de l'ordre d'une quarantaine de mètres au maximum), dont les versants conglomératiques sont particulièrement abruptes. Il s'écoule ensuite en limite nord du complexe chimique ARKEMA, avant de confluer avec LA DURANCE.

Photo n°6
Versant rive gauche du BARRASSON en aval de la RN96

Bien qu'aucun événement historique n'ait été recensé dans le cadre de cette étude, le BARRASSON n'en reste pas moins capable de connaître une activité torrentielle importante, ne serait-ce qu'au regard de l'importance de son bassin d'alimentation et de la déclivité marquée de son profil en long (de l'ordre de 3%). Son débit centennal a été estimé à 40 m^3/s environ (cf. étude réf[18]). En outre, bien qu'il soit en grande partie boisé, le torrent apparaît en mesure de connaître en période exceptionnelle des apports solides relativement importants. Cette alimentation potentielle en transport solide est liée, non seulement à des phénomènes érosifs actuellement assez localisés mais susceptibles de connaître (compte tenu de la constitution des terrains et des pentes relativement marquées sur une large partie du bassin versant) une activité sensiblement plus pénalisante, mais aussi à des glissements de terrains qui pourraient en particulier affecter les versants du torrent en aval de la RN96 (rupture d'un compartiment de poudingue plus ou moins volumineux). Les versants du BARRASSON entre l'A51 et LE VIVIER doivent également être considérés comme pouvant alimenter de façon significative les débits solides en période de crues.

Photo n°7
Vallon du BARRASSON au droit de CHIRON-BARNAUD – alimentation potentielle en transport solide

Les crues du BARRASSON restent toutefois une menace assez limitée pour la commune, compte tenu de la faible importance des enjeux exposés :

- la partie ouest de la construction située en bordure de la RN96 pourrait être touchée par des débordements pouvant prendre naissance une cinquantaine de mètres plus en amont, l'axe d'écoulement étant à ce niveau contraint sur les deux rives par un verrou rocheux limitant sensiblement la section de transit et favorisant les débordements en rive gauche. Le parking attenant à cette construction est plus particulièrement menacé. Alors que l'essentiel des eaux divagantes retournerait au lit en amont de la RN96, une partie pourrait submerger temporairement la départementale avant de rejoindre rapidement le fond du vallon ;

- en cas notamment de charriage important, on peut craindre des débordements du torrent à sa sortie du vallon entaillant la haute-terrasse de LA DURANCE. Ils pourraient résulter de l'insuffisance de la section de transit du chenal d'écoulement ou de l'ouvrage de franchissement de la route d'accès à l'usine ARKEMA, ou encore d'un phénomène d'obstruction totale ou partielle (de l'ouvrage hydraulique ou du lit). Ces débordements pourraient conduire à noyer les terrains situés à l'arrière de la voirie communale (nettement surélevée au débouché du vallon - une habitation pourrait être concernée), puis dans un second temps à une surverse des eaux divagantes au-dessus de la route. On notera qu'un tel scénario pourrait conduire à ce qu'une partie des divagations emprunte la route jusqu'à l'entrée principale de la plate-forme ARKEMA, pouvant de la sorte inonder légèrement les bâtiments situés en bordure de la route et contribuer (avec les eaux de ruissellement provenant du plateau – cf. paragraphe 4.6) à l'inondation de points bas dans l'enceinte de l'usine.

- Les travaux d'aménagements réalisés dans la partie aval du cours du Barasson (à l'aval de la route communale) devraient interdire tout débordement du torrent. Toutefois,

cet aménagement n'est pas connecté au torrent à hauteur de la route communale et des débordements sont donc probables à ce niveau. En outre, la création d'un passage inférieur sous la voie ferrée permet des divagations en direction de la plate-forme de l'usine ARKEMA, sur un secteur auparavant protégé par le remblai de la voie ferrée. Le passage inférieur lui-même constitue un point bas particulièrement exposé aux divagations du torrent (accumulation d'eau et de matériaux).

L'aménagement du franchissement de la voie communale et de la partie basse du cours du ravin, initialement prévu dans le schéma d'aménagement aurait permis de limiter sensiblement ce risque de divagation torrentielle.

Au regard de l'importance de son bassin versant, qui s'étend sur une superficie de 1700 ha (à cheval sur les communes de CHÂTEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN, MONTFORT, CHATEAUNEUF-VAL-SAINT-DONAT et MALLEFOUGASSE) et qui lui confère des débits liquides potentiellement importants, le **ravin du FOURNAS**[9] est le plus important appareil torrentiel du réseau hydrographique de CHÂTEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN. Il s'écoule cependant plus ou moins à l'écart (la plupart du temps) de tout enjeux, dans un vallon souvent encaissé (c'est en particulier le cas en aval de la RN96). Ses crues, qui selon les riverains sont peu fréquentes, sont de ce fait le plus souvent sans conséquence notable au sein du périmètre d'étude. Les seuls événements recensés se rapportent :

- d'une part à la submersion temporaire, lors d'événements pluvieux particulièrement intenses (septembre 1994 et « il y a trois ans » selon un témoignage), de la route menant aux habitations de LA TUILERIE : au niveau du radier busé (3 buses de diamètre 1 m) situé 200 m environ en amont de l'A51, et plus en amont ;
- d'autre part aux abords de LA TUILERIE. La crue survenue en septembre 1994 aurait causée d'importants dommages au terrain de tennis situé en bordure immédiate de l'axe d'écoulement.

L'étude réalisée par le RTM sur les risques torrentiels sur CHÂTEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN (cf. réf[9]) a souligné la possibilité, lors d'un événement important, qu'un embâcle se forme au niveau de la buse (diamètre 3,6 m) assurant le passage sous l'A51, dont la chaussée se situe 23 m au-dessus du niveau du torrent. Un tel événement aurait pour conséquence d'entraîner la formation d'un plan d'eau à l'arrière de l'autoroute, avec un niveau d'eau susceptible de remonter jusqu'à la cote 481.38 m (niveau du pont passant sous l'A51 en rive gauche). Le groupe de constructions de LA TUILERIE serait submergé par une hauteur d'eau importante. LA MICLAUDE se situerait en limite extérieure du champ d'inondation.

IV.3. Les glissements de terrain

Ce type de phénomène naturel ne constitue pas une menace particulièrement préoccupante sur CHÂTEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN, en raison notamment du contexte topographique favorable caractérisant une très large partie du périmètre d'étude et de l'absence de toute urbanisation sur la quasi-totalité des zones exposées. Cette faible sensibilité est soulignée par la quasi-absence d'événement significatif recensé dans l'historique de la commune.

Le seul phénomène connu correspond en effet à des instabilités affectant le versant dominant la voie ferrée (d'une hauteur d'une trentaine de mètres), légèrement en aval du barrage de L'ESCALE. Ces désordres, dont l'activité a été mise en évidence depuis un an environ et qui concernent un linéaire d'une cinquantaine de mètres (vitesse d'évolution faible), semblent concerner les terrains de couverture – éboulis de pente - des conglomérats formant l'ossature de la haute-terrasse de LA

9 Le nom de ravin de LA VALSETTE est également usité.

DURANCE. Outre les médiocres caractéristiques de ces matériaux, des circulations d'eau au contact entre l'horizon conglomératique sain et les niveaux superficiels pourraient grandement contribuer à ces mouvements.

Ce phénomène témoigne de la sensibilité des alluvions anciennes de LA DURANCE (alluvions quaternaires mais également dépôts conglomératiques tertiaires – formation dite de DIGNE-VALENSOLE). Ces matériaux peuvent « cumuler » plusieurs caractéristiques défavorables à la stabilité des sols :

- quoique que généralement bien indurés, ils peuvent renfermer des niveaux de moindre compacité ;
- la présence, en alternance avec les niveaux de galets, de bancs de constitution essentiellement marneuse ;
- l'existence en surface d'une tranche d'altération dont l'épaisseur peut être variable (plusieurs décimètres, quelque fois sensiblement plus d'un mètre). Ces terrains, du fait d'une constitution argileuse très souvent largement prépondérante, présentent de mauvaises caractéristiques géomécaniques, leur conférant une vulnérabilité importante aux variations de teneur en eau et de pression interstitielle survenant notamment à la suite de précipitations importantes.

Photo n°8
Rebord de la terrasse ancienne de LA DURANCE, en aval du barrage, sujet aux instabilités de terrain

Les instabilités pouvant toucher ces formations conglomératiques peuvent par ailleurs se développer de façon combinée avec des phénomènes érosifs. Sur des terrains relativement pentus, le ravinement peut effectivement contribuer à déstabiliser par suppression de la butée de pied une étendue plus ou moins grande de terrain (de même, un glissement même modeste peut être à l'origine de phénomènes d'érosion importants). De telles instabilités restent cependant généralement assez superficielles, ne mobilisant le plus souvent des épaisseurs de terrain que de quelques décimètres, et rarement plus de un mètre. Le fait que les phénomènes érosifs affectant les terrains les plus pentus limitent fortement toute accumulation de produits d'altération argileux sur une épaisseur importante, contribue de plus de façon significative à limiter l'ampleur des phénomènes susceptibles de survenir.

L'ensemble du rebord de la terrasse ancienne de La Durance, depuis le Vallon du Grand Champ jusqu'au Vallon de La Valsette, présentent ainsi une sensibilité plus ou moins grande aux glissements de terrain. Les secteurs les plus exposés, compte tenu en particulier des pentes et/ou de l'absence d'une couverture végétale suffisante pour s'opposer efficacement aux phénomènes érosifs, sont La Cote Saint-Marc (depuis Font Robert jusqu'en limite communale), ainsi que le bord de terrasse depuis le barrage jusqu'au torrent du Barrasson. Les versants abruptes au pied desquels ce dernier s'écoule (en aval de la RN96), ainsi que les pentes dominant La Valsette au droit de Saint-Auban et de l'aérodrome, sont également propices au développement d'instabilités d'ampleur variable, instabilités vis-à-vis desquelles les ravins en crues pourrait prendre une part active. Dans le cas des versants du Barrasson, on peut craindre l'effondrement d'un compartiment plus ou moins volumineux, la masse conglomératique étant localement plus ou moins fortement sous-cavée par les phénomènes érosifs.

Outre les formations conglomératiques, les dépôts quaternaires tapissant les versants (colluvions, et à un degré moindre les éboulis tapissant notamment les versants du Collet de Saint-Jean) peuvent également être sujets à des désordres d'ampleur variable. Ces matériaux, comme la couverture superficielle des conglomérats, possèdent une constitution argileuse pouvant être dominante.

Globalement, deux types de phénomènes peuvent survenir :

- la rupture plus ou moins brutale d'une épaisseur de matériaux pluridécimétrique à métrique, survenant lors ou après des conditions pluviométriques défavorables et/ou une modification des conditions d'équilibre à la suite d'aménagements. Cette rupture peut également être favorisée par l'action érosive d'un cours d'eau en pied de pente ;
- la déformation lente et plus ou moins régulière d'une faible épaisseur de terrain, favorisée par l'altération de la tranche superficielle du sous-sol et l'hydromorphie des terrains (phénomène de solifluxion).

IV.4. Les chutes de pierres et de blocs

Comme pour les glissements de terrain, le contexte morphologique du périmètre d'étude est peu propice à une activité importance de ce type de phénomène naturel. Les événements susceptibles de se produire ne concernent ainsi qu'une partie très limitée de l'urbanisation de Château-Arnoux-Saint-Auban et se caractérisent par ailleurs par une intensité prévisible globalement modérée et/ou une probabilité d'occurrence faible.

Le principal secteur, au regard à la fois des enjeux existants concernés et des phénomènes à craindre, est le flanc oriental du Collet de Saint-Jean. Ce dernier se présente comme une relief à peu près parallèle au cours de La Durance, s'étirant sur environ 1 km de long depuis Château-Arnoux au Nord jusqu'au droit du village de Saint-Jean, et dominant le bâti occupant la haute-terrasse d'une hauteur comprise entre une cinquantaine de mètres et environ 150 m (le point-culminant se situant vers l'altitude 650 m). Ce relief, aux pentes relativement modérées et boisées dans ses parties inférieure et intermédiaire, présente dans sa partie sommitale de nombreux affleurements et autres falaises sub-verticales aux dimensions variables. La masse rocheuse est notamment constituée de calcaires blancs datant du Barrémien.

Photo n°9
Vue générale du Collet de Saint-Jean depuis la rive gauche de La Durance

L'enquête réalisée (riverains, élus, archives) dans le cadre de cette étude n'a permis de recenser aucun événement particulier, même dans la partie supérieure du versant. Les observations effectuées en pied de pente n'ont quant à elle mis en évidence qu'un seul bloc d'un volume de l'ordre d'une dizaine de m^3 (cf. Photo n°10), « caché » dans la végétation à une cinquantaine de mètres des habitations les plus proches et résultant vraisemblablement d'un événement ancien (il ne correspond en tous cas à aucun phénomène dont la mémoire humaine ou les archives consultées ont conservé la trace). Ces éléments attestent d'une sensibilité peu marquée du COLLET DE SAINT-JEAN aux chutes de blocs, tout du moins d'une activité caractérisée par une fréquence pour le moins modérée.

Photo n°10
Bloc « ancien » d'une dizaine de m^3 au pied du versant Est du COLLET DE SAINT-JEAN

Photo n°11

Partie sommitale du COLLET DE SAINT-JEAN, partie nord

Pourtant, bien que le calcaire apparaisse globalement assez massif, l'observation de la paroi rocheuse souligne le fait que l'occurrence de phénomènes mettant en jeu des éléments métriques, voire plus rarement plurimétriques (la mise en mouvement d'un bloc d'un volume analogue à celui évoqué ci-dessus restant exceptionnel), constitue un scénario ne pouvant raisonnablement être écarté. Outre le fait que le couvert végétal ne peut être considéré comme une protection pérenne, la faible importance du boisement (végétation essentiellement arbustive ou feuillus peu denses et de faible diamètre) ne peut garantir un arrêt rapide des blocs libérés. Suffisamment importantes dans la partie haute du versant pour permettre à un bloc de l'ordre du m^3 de se propager jusque dans sa partie inférieure, la topographie s'adoucit cependant très sensiblement à l'approche des zones urbanisées. De ce fait, seules quelques constructions implantées « le plus en amont » de la terrasse apparaissent situées dans la zone d'extension maximale prévisible des trajectoires.

Parmi les autres secteurs du périmètre d'étude exposés à ce type de phénomène naturel, on citera plus particulièrement :

- le rebord de la haute-terrasse de LA DURANCE, sur un linéaire de l'ordre de 500 m environ en aval du barrage. Le versant, d'une hauteur maximale voisine d'une cinquantaine de mètres et dont l'ossature est constituée de conglomérats, est plus ou moins régulièrement le siège d'instabilités de terrains entretenus par les phénomènes érosifs affectant la paroi (cf. paragraphe 4.3 pour ce qui concerne les glissements). Alors que les chutes de pierres et de petits blocs sont fréquentes et sans conséquence fâcheuse, des compartiments de poudingues beaucoup plus volumineux peuvent se détacher du front de la terrasse et se propager jusqu'aux abord immédiats de la voie ferrée circulant dans la partie inférieure de la pente (cf. tableau n°2). En dépit de la fragmentation du poudingue lors de sa chute, l'ouvrage ferroviaire pourrait également être directement touché. On notera qu'il s'agit du seul enjeu menacé ;

- Au droit de FONT ROBERT et plus au Nord (Cote SAINT-MARC), quelques blocs pouvant atteindre jusqu'à 1 m^3 environ sont « posés » de façon éparse dans la partie haute du coteau. Leur stabilité douteuse laisse craindre une mise en mouvement, qui pourrait être provoquée par des

phénomènes érosifs affectant le versant. Un tel phénomène pourrait concerner les premières constructions implantées en pied de versant.

IV.5. Retrait/gonflement des argiles (sécheresse)

Contrairement à certaines des communes voisines situées dans un contexte géologique analogue (L'ESCALE, PEIPIN), et en dépit des épisodes de sécheresse marquée qui ont affecté la région dans un passé relativement proche (1989-1993 et 1997-2001 notamment), CHATEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN n'a jamais fait l'objet d'arrêté de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle pour ce type de phénomène. Toutefois, **la commune n'en reste pas moins globalement assez fortement exposée**, au regard en particulier de la constitution des formations géologiques présentes sur son territoire. Ainsi, suite aux conditions météorologiques particulières caractérisant l'année 2003, une quinzaine de constructions ont fait l'objet de déclarations de sinistres (cf. ci-après)

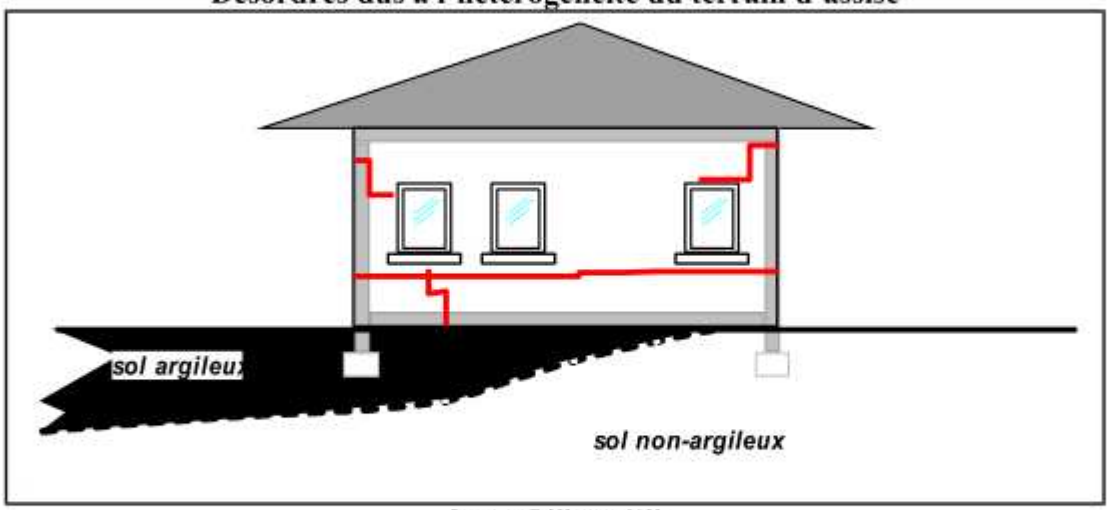
La sensibilité du territoire de CHATEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN à ce type de phénomène naturel a été soulignée par l'étude réalisée par le B.R.G.M. (Mars 2006 – cf. Réf[19]). Cette étude a menée à l'élaboration d'une cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles sur l'ensemble du département des ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE, soulignant que les trois quarts environ de la superficie du territoire communal étaient plus ou moins fortement exposés au phénomène.

L'ensemble des sols argileux peuvent, en première approximation, être considérés comme sensibles aux phénomènes de retrait/gonflement, et de ce fait susceptibles d'engendrer des mouvements de terrain différentiels. Toutefois, seules les formations contenant une proportion notable de minéraux argileux de la famille des smectites (montmorillonite, beidellite notamment – argiles dites « gonflantes ») sont en mesure d'induire des déformations significatives en cas de forte variation de teneur en eau.

Plusieurs paramètres, liés notamment aux contextes géologique et hydrogéologique locaux, doivent être considérés comme des facteurs en mesure d'aggraver fortement les conséquences d'une période de sécheresse, voire constituer pour certains un élément déclenchant du phénomène de retrait-gonflement :

- la **topographie** ; elle constitue un facteur de prédisposition pouvant conditionner la répartition spatiale du phénomène. Les constructions implantées dans des terrains en pente sont d'une façon générale plus sensibles, compte tenu en particulier du fait que le bâtiment peut être fondé sur des horizons de nature différente (et donc de sensibilité variable à la dessication). Généralement, les terrains « façade aval » (donc les plus superficiels) tassent davantage que les terrains « façade amont » (les plus profonds). Par ailleurs, la pente facilitera le ruissellement et ainsi le ré-essuyage des terrains tandis qu'au contraire l'absence de pente favorisera l'infiltration et ainsi le ralentissement de la dessiccation des sols.
- la présence de **circulations d'eau** à une profondeur relativement faible ;
- **l'hétérogénéité** de la sensibilité à la dessiccation des sols présents au droit de la construction (formation riche en smectites renfermant des lentilles de constitution grossière, alternance de bancs gréseux et de marnes par exemple) peut se traduire par des tassements différentiels provoquant des désordres (fissures,…) ;

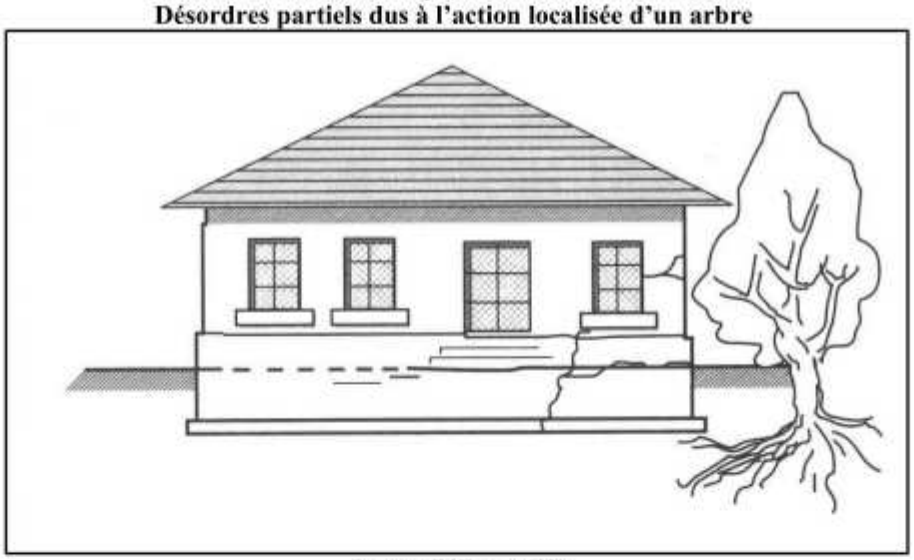
Figure n°5
Désordres dus à l'hétérogénéité du terrain d'assise



Source : Référence [13]

- la présence d'une **végétation** ligneuse[10], voire arbustive, importante à faible distance d'une construction tend à favoriser l'ampleur des tassements en accentuant les variations d'humidité.

Figure n°6
Désordres partiels dus à l'action localisée d'un arbre



Source : Référence [13]

On notera par ailleurs que la succession d'une période de pluviométrie excédentaire et d'une période sèche, en augmentant l'amplitude des variations de volume des sols argileux, constitue un facteur aggravant prépondérant. Enfin, l'attention est attirée sur le fait que le respect des règles de construction « élémentaires » constitue une mesure permettant de réduire efficacement la probabilité de dommage. Ainsi, les bâtisses dont les fondations sont de nature ou de dimensionnement inappropriés, apparaissent particulièrement sensibles à ce type de phénomène.

L'année 2003, suite à laquelle une quinzaine de propriétaires ont déclarés l'apparition ou

10 En FRANCE, les chênes, les peupliers, les saules, les cyprès et les cèdres sont considérés comme étant les essences les plus « propices » à la manifestation du phénomène.

l'aggravation de désordres dans le bâti, a été marquée (cf. réf[14]) par une période qualifiée de « *sèche voire extrêmenent sèche* » entre mai et septembre (45 à 60% de la pluviométrie moyenne habituelle, température supérieure de 2 à 3° au dessus de la valeur moyenne), à laquelle a succédée entre octobre et décembre une période « *froide et très humide* » (pluviométrie égale à 140 à 190% de la valeur totale moyenne, entraînant une forte réhydratation des sols). Il est important de noter que la plus grande partie de ces constructions sont situées sur les secteurs de FANCHIRONETTE et de SAINT-AUBAN, soulignant de la sorte *a priori* la sensibilité à la sécheresse des terrains qui en forment l'assise (cf. ci-dessous).

Les désordres « classiques » qui sont à déplorer, résultant de mouvements différentiels du sol de fondation, peuvent être de nature et d'importance variables :

- décollement et affaissement des terrasses, trottoirs et escaliers extérieurs ;
- fissuration des dalles, carrelage des terrasses et trottoirs extérieurs ;
- fissuration et fruits dans les murs de soutènement extérieurs ;
- fissuration (horizontale, oblique et quelquefois verticale) dans les murs extérieurs des constructions ;
- fissures dans les cloisons intérieures ;
- décollement des planchers et plafonds intérieurs.

On gardera à l'esprit qu'il faut se garder de corréler de façon systématique l'existence de tels dommages avec l'occurrence de phénomènes liés à la sécheresse (lorsque les maisons sont réalisées dans le respect des règles de l'art). Il est en effet envisageable que ces dégâts subis par le bâti puissent être causés par des phénomènes de glissement de terrain, phénomènes pour lesquels la constitution argileuse des sols est également un élément moteur prépondérant. Le contexte topographique permet dans un grand nombre de cas (et c'est le cas pour les constructions sinistrées sur CHÂTEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN), de « faire la part des choses » sur l'origine réelle des désordres qui peuvent être observés.

Photo n°12
Fissuration affectant une construction située vers le village de SAINT-JEAN

Photo n°13
Décollement du soubassement d'une habitation individuelle située vers FANCHIRONETTE

Sur le territoire de CHÂTEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN, les formations présentant une sensibilité plus ou moins marquée au phénomène sont notamment :

- l'ensemble des niveaux marneux datant du Secondaire, présents sur une large partie ouest du périmètre d'étude ;
- les conglomérats de la formation de DIGNE-VALENSOLE (présence en alternance de niveaux de constitution marneuse, circulations préférentielles au contact poudingues/marnes ou au sein de niveaux de faible induration) ;
- les dépôts lœssiques, présents notamment en piedmonts du COLLET DE SAINT-JEAN et de FANCHIRONETTE ;
- les colluvions, provenant notamment de l'altération des niveaux marneux et des éboulis.

IV.6. Les ruissellements et le ravinement

Ce phénomène peut prendre deux formes très différentes dans leur manifestation et leurs conséquences. Il s'agit en effet soit de l'érosion des sols par les eaux de ruissellement, soit d'écoulements la plupart du temps diffus des eaux météoritiques sur des zones naturelles ou aménagées, pouvant se concentrer à la faveur de singularités topographiques (thalweg plus ou moins ouvert, combes fortement encaissées) ou d'aménagement (chemins, pistes forestières…).

Une partie non négligeable du périmètre d'étude de CHÂTEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN est affectée par des phénomènes de ravinement plus ou moins actifs. Le développement de ce type de phénomène naturel est favorisé par plusieurs paramètres, en premier lieu la géologie, la topographie, la présence et la densité d'un couvert végétal, et l'intensité des précipitations. Les zones touchées sont souvent des terrains en partie dénudés et vallonnés, voire accidentés, qui favorisent de ce fait le développement et la concentration de ruissellements.

Sur la zone d'étude, l'essentiel des phénomènes de ravinement déclarés (ou susceptibles de se développer) concernent

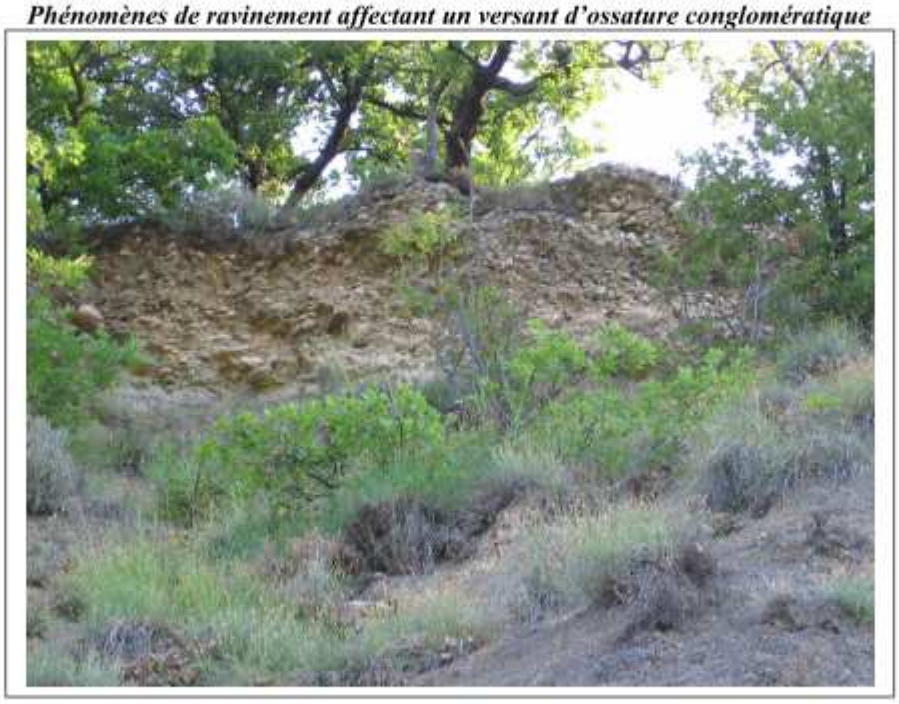
en premier lieu les dépôts conglomératiques (formation de DIGNE-VALENSOLE et alluvions quaternaires) et, au sein des terrains datés du Secondaire, les niveaux dont la constitution est à dominante marneuse. L'activité érosive touchant ces terrains marneux peut contribuer pour une grande part à alimenter les ravins en fines et ainsi à minorer la capacité hydraulique des émissaires assurant l'évacuation des eaux de ruissellement (colmatage).

Le ravinement touchant les poudingues peut générer la chutes d'éléments isolés mais aussi, de façon moins fréquente cependant, de pans de matériaux plus ou moins volumineux. Il participe également à la désorganisation de la paroi, favorisant ainsi les glissements de terrain. Ces phénomènes érosifs contribuent activement à alimenter les ravins en transport solide.

Le bassin versant des ravins des MOLIERES et de CHARBONNIERES, les versants du BARRASSON entre l'A51 et LE VIVIER, constituent (sur le périmètre étudié) parmi les principaux secteurs touchés par le ravinement, sur des terrains de constitution marneuse plus ou moins fortement prépondérante. L'ensemble du rebord de la haute-terrasse de LA DURANCE, ainsi que les versants aux pieds desquels s'écoule le torrent du BARASSON en aval de la RN96, également sujets aux glissements de terrains, sont propices à un développement plus ou moins important des phénomènes de ravinement au sein de leur ossature conglomératique.

Photo n°14
Activité érosive touchant le bassin versant du ravin des MOLIERES - terrains de constitution à dominante marneuse

Photo n°15
Phénomènes de ravinement affectant un versant d'ossature conglomératique



Les phénomènes de ruissellement *concernent quant-à-eux de façon plus ou moins vive une large partie du périmètre d'étude, en raison à la fois de l'intensité potentielle des précipitations qui peuvent être observées lors d'épisodes orageux mais aussi du contexte topographique. Leur intensité varie notamment en fonction de l'occupation des sols (présence ou non d'un couvert végétal,…) et de la surface d'alimentation en amont, mais reste le plus souvent relativement faible (écoulements diffus). On citera dans cet esprit les vastes étendues du* PLAN, *au Nord de* CHÂTEAU-ARNOUX, *sur lesquelles l'écoulement d'une lame d'eau de faible importance est favorisée par la vocation agricole des terrains.*
Par ailleurs, des phénomènes plus localisés affectent le périmètre d'étude et se traduisent par une intensité généralement plus importante. Ces ruissellements se produisent à la faveur de singularités topographiques (thalwegs plus ou moins ouverts, combes fortement encaissées) ou d'aménagements anthropiques (chemins, pistes forestières…), favorisant la concentration des eaux pluviales. Une grande partie ouest périmètre d'étude est ainsi entaillée par un nombre assez important de ravins dont les bassins versants, bien que relativement modestes (jusqu'à quelques dizaines d'hectares le plus souvent[11]*), est néanmoins en mesure de leur conférer des apports solides plus ou moins conséquents, ainsi que pour certains d'entre eux des débits solides non négligeables (éléments fins ou graveleux en fonction de la constitution des terrains traversés). En effet, outre le fait qu'un épisode pluvieux de forte intensité est susceptible de survenir dans un contexte de saturation des terrains (augmentant ainsi le ruissellement), le faible à très faible temps de concentration des écoulements et l'absence de capacités d'écrêtement des crues, ainsi que la relative imperméabilité des terrains de surface (conglomérats le plus souvent fortement indurés, colluvions, terrains marneux), ont par ailleurs une incidence forte sur le développement des ruissellements et peuvent induire des débits instantanés élevés.*

Avant le développement (somme toute relativement récent) de l'urbanisation, les écoulements traversaient les terres agricoles par le biais de fossés (dans l'ensemble bien entretenus) se poursuivant jusqu'à LA DURANCE ou se perdant sur la haute-terrasse. Les divagations occasionnelles étaient sans conséquence majeure compte tenu de l'occupation des sols. L'accroissement progressif du bâti, s'accompagnant d'une imperméabilisation croissante des terrains, s'est effectué sans compensation satisfaisante de l'augmentation des écoulements qui en résulte, voire dans certains cas au détriment du réseau d'évacuation (capacité de l'axe d'écoulement retreinte, couverture

11 A l'exception de ceux du BARRASSON, du FOURNAS et du GRAND CHAMP, dont l'activité a été décrite au paragraphe 4.2.

temporaire de l'émissaire, sous-dimensionnement des ouvrages hydrauliques par rapport aux débits de crues prévisibles, etc).

Le ravin La Riaille, qui traverse le village de Château-Arnoux, est le plus important de ces axes d'écoulement. Prenant sa source à l'Ouest du lieu-dit Roubin, il draine un bassin d'une superficie estimée à 194 ha dont près de 30 ha résultent de la construction de l'A51.
Un bassin de rétention d'une capacité utile voisine de 4500 m^3 a été construit un peu à l'Est de l'autoroute pour compenser cet accroissement de la surface d'alimentation. En aval de cet ouvrage, le ravin traverse Le Plan en s'écoulant sur plusieurs centaines de mètres le long de la voie communale menant à Roubin. Alors qu'il emprunte sur ce bief un chenal de section relativement importante dans un premier temps puis tendant à se réduire, les conditions d'écoulement sont en outre rendues difficiles par la présence d'une végétation relativement abondante et par le franchissement (entre le bassin d'orage et l'embranchement du Chemin de Saint-Jean) de plusieurs passages busés. Relativement limitée (buse unique de 800 mm de diamètre dans le cas le plus défavorable, buses jumelées de 800 mm dans le cas le plus favorable), la capacité de transit de ces ouvrages est de plus sensiblement minorée par un entretien insuffisant (obstruction partielle par les matériaux charriés par le ravin et/ou par la végétation – cf. photo n°16). Des débordements intéressant les terres agricoles (préférentiellement en rive droite), mais également la voirie communale, apparaissent, de ce fait, possibles.

Photo n°16
Ravin de La Riaille –Axe d'écoulement encombré par la végétation au droit du Plan

Après avoir franchi la route d'accès au cimetière par le biais d'une voûte dont la section d'écoulement pourrait s'avérer « limite » en situation exceptionnelle (cf. photo n°17), le ravin s'encaisse pour s'écouler en zone urbaine.
On notera qu'avant de franchir le pont de la route du Plan (ouvrage de grande section), La Riaille reçoit théoriquement sur sa rive droite deux petits ravins (dont le ravin de Saint-Jean) issus du flanc septentrional du Collet de Saint-Jean. Ces deux vallons ayant été obstrués (pour implanter, en ce qui concerne l'un d'eux, une piscine), des débordements relativement importants sont à redouter. En

aval du pont, le ravin franchit deux ponceaux anciens (le second se prolongeant en tunnel sur une vingtaine de mètres) qui, outre leur section de transit paraissant insuffisante, présentent une sensibilité élevée à l'obstruction.

Photo n°17
Ravin de La Riaille –Ouvrage de franchissement de la route d'accès au cimetière

Photo n°18
Ravin de La Riaille en aval du pont de la route du Plan –on remarquera les ouvrages enjambant l'axe d'écoulement

On ne peut exclure également, bien qu'aucun événement historique ne vienne étayer cette appréciation, que des débordements plus ou moins importants puissent prendre naissance à l'entrée de la section couverte du ravin, par laquelle La Riaille traverse le village jusqu'à l'aval de la RN85

et de la place JEAN JAURÈS.
Un tel scénario, dont la probabilité d'occurrence reste relativement modérée, résulterait soit de l'insuffisance de la capacité hydraulique du réseau souterrain soit d'un possible phénomène d'embâcle (en tête d'ouvrage ou à l'intérieur de celui-ci). Il en résulterait des divagations (hauteur prévisible faible à modérée, vitesse d'écoulement prévisible relativement importante) en mesure de concerner, en premier lieu, l'établissement scolaire situé à l'aval immédiat de l'entrée de la section souterraine, la place située en aval de celui-ci, les constructions implantées dans le prolongement aux abords de la place JEAN JAURÈS, ainsi que la RN85.
Par ailleurs, compte tenu de la topographie locale, une partie des eaux débordantes emprunterait probablement la départementale (potentiellement jusqu'au droit approximativement de la gendarmerie) avant de se déverser en contrebas de celle-ci.
En raison de l'obstacle à l'écoulement formé par la voie ferrée, elles peuvent être à l'origine de l'inondation des terrains situés en arrière ce celle-ci. Les ruissellements provenant de FONT ROBERT, les eaux de ruissellements de la RN85 ainsi que les débordements du canal d'irrigation issu d'AUBIGNOSC peuvent contribuer à ces inondations. En aval de la place JEAN JAURÈS, les débordements potentiels intéressent des parcelles non bâties ainsi que la voirie passant sous la voie ferrée et se prolongeant vers LES SALETTES.

Une étude hydraulique réalisée en 2010 [21] monte que les principaux ouvrages hydrauliques sont débordant pour une crue centennale (débit estimé à 10,7 m³/s à hauteur de la partie couverte sous la Place Victorin Maurel). Sur les quatre ouvrages qui jalonnent le ravin à l'amont de la Place Victorin Maurel, trois sont nettement insuffisants pour assurer le transit de la crue centennale. Un ensemble de travaux est préconisé afin d'améliorer la capacité des ouvrages et de limiter le risque de débordement. Ces travaux, non réalisés à ce jour, réduiraient la fréquence des débordements mais ne permettraient pas le transit de la crue centennale.

Le relief de FANCHIRONETTE, qui surplombe SAINT-AUBAN, est parcouru par plusieurs ravins, modestes par leur bassin d'alimentation, mais s'inscrivant dans un contexte urbain à l'origine de conditions d'écoulement plus ou moins pénalisantes. Dans la partie méridionale du versant, les ravins de FANCHIRONETTE et de LA CITERNE se présentent dans une configuration sensiblement analogue. Ils drainent tous les deux des haut-bassins de constitution marneuse plus ou moins fortement prépondérante et en proie à une activité érosive globalement marquée. **Le ravin de FANCHIRONETTE**, dont l'axe d'écoulement est le plus au Sud du versant, est busé légèrement en amont des habitations (diamètre 800 mm) et ressort à l'air libre une cinquantaine de mètres en aval de la jonction entre la rue du LANGUEDOC et la rue de SAVOIE. Il rentre ensuite en souterrain (buse 1 m de diamètre) et, après un parcours d'environ 150 m, rejoint le collecteur général EP courant le long de la RN96. En 1998, des travaux ont été réalisés sous maîtrise d'œuvre RTM, avec pour double objectif de limiter les apports solides et de minorer les débits instantanés. Un seuil et un barrage[12] en enrochements ont été réalisés dans le haut-bassin versant, tandis qu'un autre barrage en enrochement a été édifié au droit des premières constructions.

12 Pour le RTM, la distinction entre seuil et barrage est établie en fonction de la hauteur utile à l'arrière de l'ouvrage (H barrage > 2m).

Photo n°19
Ravin de FANCHIRONETTE – barrage en enrochement présent dans la partie haute du bassin versant

Ces aménagements ne permettent pas cependant d'écarter (en situation exceptionnelle) tout débordements d'une part en amont des rues de SAVOIE/LANGUEDOC, et d'autre au droit de l'entrée de la section couverte. Les apports solides (érosion du haut-bassin versant mais également érosion de berge sur le versant) et liquides restant somme toute modestes, les caractéristiques prévisibles des divagations (intéressant notamment des constructions implantées en amont de la RN96 en rive gauche mais également en aval de la départementale) resteraient limitées.

Photo n°20
Ravin de FANCHIRONETTE – barrage en enrochement présent en amont immédiat des constructions

De façon analogue au ravin de FANCHIRONETTE et à la même époque, **le ravin de LA CITERNE** a également été aménagé, avec notamment la réalisation de seuils et barrages en partie amont et en partie aval de l'axe d'écoulement. Les eaux de LA CITERNE sont busées à leur arrivée à hauteur des premières constructions (quelques dizaines de mètres en amont de la rue de BOURGOGNE – buse 1 m de diamètre avec entonnement béton et grille), et ce sur une centaine de mètres. Après un parcours à l'air libre de 150 m environ, l'écoulement est repris au niveau de la RN96 par le réseau souterrain (cf. photo n°21).

Assez limité (bien que non nul) en amont de la rue de BOURGOGNE, le risque de débordement est le plus aigu en amont de la RN96, non seulement en raison de la faible section de transit du chenal mais aussi en raison des caractéristiques de l'ouvrage de franchissement de la départementale (faible section hydraulique, ouvrage en grande partie obstrué, etc). Comme pour le ravin de FANCHIRONETTE, l'intensité prévisible des divagations resterait limitée (avec en aval de la RN96, une rapide dispersion des eaux d'épandage).

Au Nord-Est de LA CITERNE, **deux petits ravins** se rejoignent légèrement en amont de la Maison de la Direction d'ARKEMA, avant que l'écoulement ne soit repris sous la rue de L'ADMINISTRATION par un ouvrage souterrain constitué de 2 buses de diamètre 500 mm (caniveau rectangulaire de 1,50 m par 0,5 m à l'entrée). Des débordements peuvent en particulier prendre naissance à ce niveau, avec pour conséquence prévisible une propagation des eaux (via la rue de L'ADMINISTRATION) en direction du carrefour situé devant l'hôtel VILLIARD (avant épandage en aval de la RN96).

Photo n°21
Ravin de LA CITERNE –entrée de la section couverte en amont immédiat de la RN96

Dans la partie nord du versant de FANCHIRONETTE (au droit de la rue AMBROISE PARE), des débordements d'un petit ravin pourraient résulter d'une insuffisance de la section hydraulique (ou d'une obstruction) de la tête d'entrée dans le réseau souterrain (buse 800 mm de diamètre). Les divagations peuvent contribuer, avec les débordements du ravin de la rue de L'ADMINISTRATION, à inonder le secteur de l'hôtel VILLIARD.

Enfin, l'étude référencée [18] a mis en évidence les possibilités de divagations des eaux de ruissellement issues du plateau de SAINT-AUBAN, avec des conséquences possibles pour la route d'accès à l'usine et pour l'usine elle-même (inondation de points bas). Ce risque est notamment lié au sous-dimensionnement du système d'évacuation des eaux pluviales, pouvant en outre être accentué par des phénomènes d'encombrement dus aux galets provenant du poudingue de la falaise. Ces phénomènes relèvent du ruissellement pluvial urbain et ne sont pas cartographiés sur la carte des aléas du PPR (phénomènes non pris en compte par le PPR).

IV.7. Les séismes

Les particularités de ce phénomène, et notamment l'impossibilité de l'analyser hors d'un contexte régional – au sens géologique du terme – imposent une approche spécifique. Cette approche nécessite des moyens importants et n'entre pas dans le cadre de cette étude.

L'article D563-8-1 du Code de l'Environnement, créé par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010, définit un nouveau zonage sismique de la France. Ce zonage est entré en vigueur le 1er mai 2011. Il repose sur une analyse probabiliste du risque sismique et répartit les communes en 5 zones de sismicité croissante (très faible, faible, modérée, moyenne, forte). La zone de sismicité forte (5) ne concerne que les DOM-TOM (Antilles françaises).

La commune de CHÂTEAU-ARNOUX – SAINT-AUBAN se trouve en *zone de sismicité moyenne* (4), comme la majeure partie du département des Alpes-de-Haute-Provence.

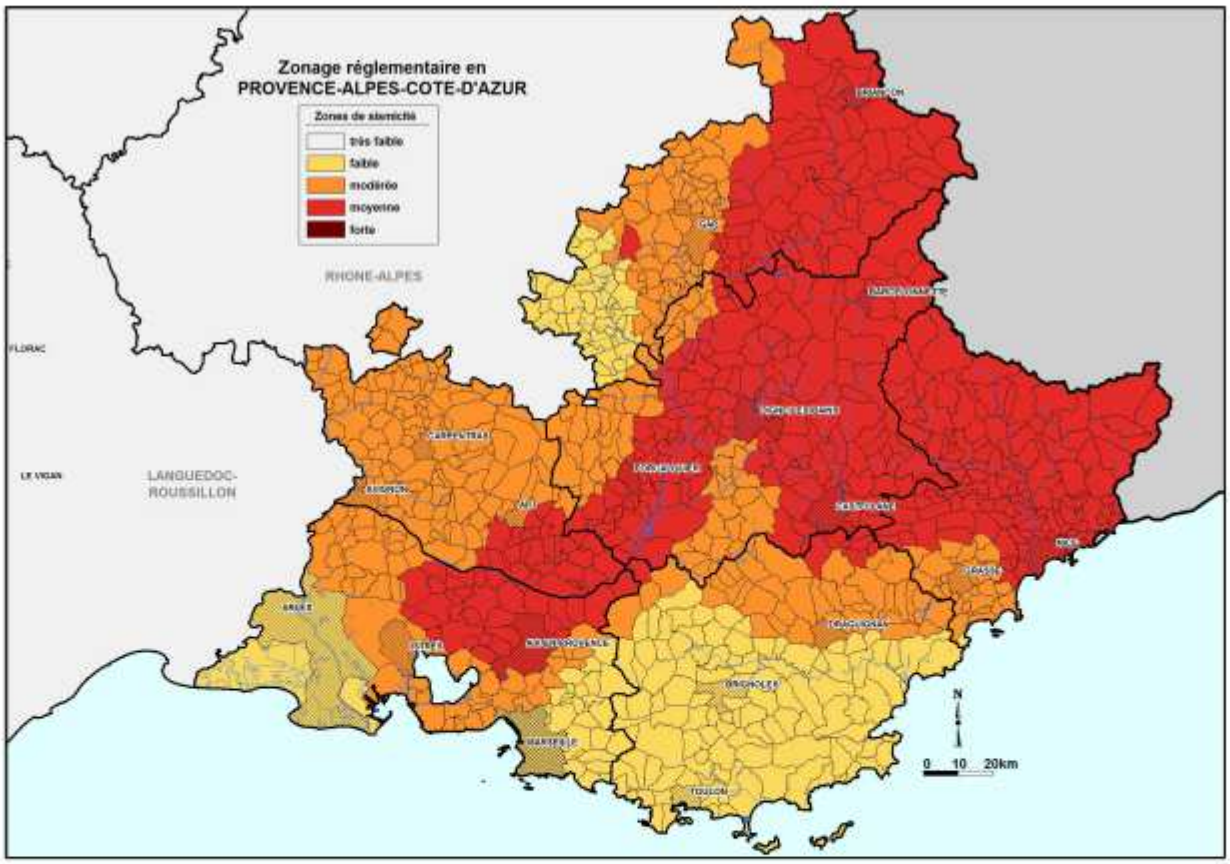


Figure 3: Zonage sismique de la région PACA.

Le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 modifie la réglementation et les règles parasismiques. Ces nouvelles règles sont entrées en vigueur le 1er mai 2011. Elles redéfinissent notamment les catégories de bâtiments concernées et les paramètres à prendre en compte pour le calcul des structures.

IV.7.1 Historique des séismes

À l'échelle régionale, il faut naturellement rappeler le séisme de LAMBESC (11 juin 1909) qui fut le plus fort séisme du XXème siècle en France métropolitaine et qui affecta une vaste région comprise entre SALON-DE-PROVENCE et AIX-EN-PROVENCE. Il fut fortement ressenti dans la région de MANOSQUE.

La vallée de la Moyenne Durance a connu, au cours des derniers siècles, une sismicité régulière. Au moins onze séismes ayant provoqué des dommages aux bâtiments (intensité ressentie supérieure ou égale à VI) ont été recensés. Ces séismes se produisirent :

- le 13 décembre 1509,
- le 2 septembre 1678,
- le 14 août 1708 avec une réplique importante le 20 août puis une réplique moins importante le 22 août
- le 20 mars 1812 avec des répliques importantes le 26 mars puis le 1er juin1812,
- le 7 mars 1835,
- le 17 décembre 1858,
- le 14 mai 1913,
- le 30 septembre 1937.

V. Caractérisation et cartographie des aléas

La notion d'aléa est complexe et de multiples définitions ont été proposées. Nous retiendrons la définition suivante, aussi imparfaite qu'elle puisse être :

> ***l'aléa traduit, en un point donné, la probabilité d'occurrence d'un phénomène naturel de nature et d'intensité définies.***

Du fait de la grande variabilité des phénomènes naturels et des nombreux paramètres qui interviennent dans leur déclenchement, l'aléa ne peut être qu'estimé et son estimation est très complexe. Son évaluation reste en partie subjective ; elle fait appel à l'ensemble des informations recueillies au cours de l'étude, au contexte géologique, aux caractéristiques des précipitations… et à l'appréciation du chargé d'études. Pour limiter l'aspect subjectif, des grilles de caractérisation des différents aléas ont été définies à l'issue de séances de travail regroupant des spécialistes de ces phénomènes (cf. § 5.3).

V.1. Notions d'intensité et de fréquence

La définition de l'aléa impose donc de connaître, sur l'ensemble de la zone étudiée, l'intensité et la probabilité d'occurrence (ou d'apparition) des phénomènes naturels.

L'intensité d'un phénomène peut être appréciée de manière variable en fonction de sa nature même : débits liquide et solide pour une crue torrentielle, volume des éléments pour une chute de blocs, importance des déformations du sol pour un glissement de terrain, etc. L'importance des dommages causés par des phénomènes passés peut également être prise en compte.

L'estimation de la probabilité d'occurrence d'un phénomène de nature et d'intensité données passe par l'analyse statistique de longues séries de mesures. Elle s'exprime généralement par une **période de retour** qui correspond à la durée moyenne qui sépare deux occurrences du phénomène.

Si certaines grandeurs sont relativement faciles à mesurer (les débits liquides par exemple), d'autres le sont beaucoup moins, soit du fait de leur nature, soit du fait de leur caractère instantané (chute de blocs). La probabilité d'occurrence des phénomènes sera donc généralement appréciée à partir des informations historiques, des contextes géologique et topographique, et des observations du chargé d'études qui se base sur des tableaux de caractérisation des aléas.

> ***Remarque*** : Il existe une forte corrélation entre l'apparition de certains phénomènes naturels - tels que crues torrentielles, inondations ou glissements de terrains - et des épisodes météorologiques particuliers. L'étude des conditions météorologiques peut ainsi permettre une analyse prévisionnelle de ces phénomènes.

V.2. 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 trois 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 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 PPRN conduit à s'écarter quelque peu de la stricte approche probabiliste pour intégrer la notion d'**effet sur les constructions** pouvant être affectées. Il convient donc de privilégier l'intensité des phénomènes plutôt que leur probabilité d'occurrence.

V.3. Définition des aléas par phénomène naturel

Les critères retenus pour le zonage « aléas » sont ceux proposés dans les pages suivantes.

Remarques relatives au zonage

Chaque zone distinguée sur la carte des aléas est matérialisée par une limite et une couleur traduisant le degré d'aléa et la nature des phénomènes naturels intéressant la zone.

De nombreuses 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.

V.3.1 L'aléa « inondation »

L'aléa Inondation a été hiérarchisé en trois niveaux (fort, moyen et faible) reposant sur le couple hauteur de submersion / vitesse d'écoulement. Le tableau ci-après présente la grille de classification retenue.

Vitesse (m/s). / Hauteur (m).	de 0 à 0,5 m/s.	0,5 m/s à 1 m/s	> 1 m/s.
De 0 à 0,5 m.	***Aléa faible.***	***Aléa moyen.***	***Aléa fort .***
De 0,5 à 1 m.	***Aléa moyen.***	***Aléa moyen***	***Aléa fort.***
> 1 m.	***Aléa fort.***	***Aléa fort***	***Aléa fort.***

V.3.2 L'aléa « crue torrentielle »

Aléa	*Indice*	*Critères*
Fort	T3	- Lit mineur du torrent ou de la rivière torrentielle avec bande de sécurité de largeur variable, selon la morphologie du site, l'importance de bassin versant ou/et la nature du torrent ou de la rivière torrentielle. - Ecoulements préférentiels dans les talwegs et les combes de forte pente. - Zones affouillées et déstabilisées par le torrent ou la rivière torrentielle (notamment en cas de berges parfois raides et constituées de matériaux de mauvaise qualité mécanique). - Zones soumises à des probabilités fortes de débâcles. - Zones de divagation fréquente des torrents et rivières torrentielles entre le lit majeur et le lit mineur. - Zones atteintes par des crues passées avec transport solide et/ou lame d'eau de plus de 0,5 m environ. - Zones situées à l'aval de digues jugées notoirement insuffisantes (du fait de leur extrême fragilité ou d'une capacité insuffisante du chenal).
Moyen	T2	- Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec possibilité d'un transport solide. - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ et sans transport solide. - Zones situées à l'aval de digues jugées suffisantes (en capacité de transit) mais fragiles (risque de rupture).
Faible	T1	- Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de moins de 0,5 m environ et sans transport solide. - Zones situées à l'aval de digues jugées satisfaisantes pour l'écoulement d'une crue au moins égale à la crue de référence et sans risque de submersion brutale au-delà.

Les lits mineurs des torrents sont systématiquement classés en aléa fort de crue torrentielle (**T3**). Cet aléa s'applique sur une bande de terrain de 10 m de part et d'autre de l'axe hydraulique (soit 20

m au total) suivant le cours d'eau considéré. D'une façon générale, ces torrents s'écoulent dans un lit bien marqué où les débordements sont rares. Cependant, en raison de la pente et des vitesses d'écoulement en présence, des érosions de berges peuvent se manifester. Ces phénomènes d'érosions sont, de fait, intégrés dans cette bande forfaitaire de 20 m.

V.3.3 L'aléa « glissement de terrain »

Aléa	*Indice*	*Critères*	*Exemples de formations géologiques sensibles*
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 - 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 de crues	- Couverture d'altération des marnes et calcaires argileux d'épaisseur connue ou estimée > ou = 4 m - Moraines argileuses - Argiles glacio-lacustres - «molasse» argileuse - Schistes très altérés - Zone de contact couverture argileuse/rocher fissuré - ...
Moyen	G2	- Situation géologique identique à celle d'un glissement actif et dans les pentes fortes à moyennes (à titre indicatif 35° à 15°) avec peu ou pas d'indices de mouvement (indices estompés) - Topographie légèrement déformée (mamelonnée liée à du fluage) - Glissement actif dans les pentes faibles (<15° ou inférieure à l'angle de frottement interne des matériaux φ du terrain instable) avec pressions artésiennes	- Couvertures d'altération des marnes et calcaires argileux d'épaisseur connue ou estimée < 4 m - Moraine argileuse peu épaisse - Molasse sablo-argileuse - Eboulis argileux anciens - Argiles glacio-lacustres -...
Faible	G1	- 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	- Pellicule d'altération des marnes et calcaires argileux - Moraine argileuse peu épaisse - Molasse sablo-argileuse -...

V.3.4 L'aléa « chute de pierres et de blocs »

Aléa	Indice	Critères
Fort	P3	- 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) - Zones d'impact - 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	P2	- Zones exposées à des 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 sub-affleurant sur pente > 35° - Remise en mouvement possible de blocs éboulés et provisoirement stabilisés dans le versant sur pente > 35°
Faible	P1	- 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

V.3.5 L'aléa « retrait/gonflement des argiles (sécheresse) »

Aléa	Indice	Critères
Moyen à fort	R3	Zones comportant des formations géologiques de sensibilité moyenne à forte (terrains susceptibles de contenir une proportion d'argiles gonflantes) et montrant des facteurs défavorables : Circulations d'eau potentiellement abondantes ; Alternance fréquente de niveaux argileux et de niveaux non argileux ; Pente forte.
Faible à moyen	R2	Zones comportant des formations géologiques de sensibilité faible à modérée (terrains susceptibles de contenir une proportion d'argiles gonflantes) et montrant des facteurs défavorables : Circulations d'eau possibles ; Alternance possible de niveaux argileux et de niveaux non argileux ; Pente modérée à forte.
Faible	R1	Zone ne présentant pas de facteur défavorable prépondérant mais où des formations géologiques de sensibilité faible à modérée sont présentes.

Compte tenu d'une part de la multiplicité des facteurs qui interviennent dans ce phénomène et d'autre part de la connaissance limitée de la constitution des terrains, les degrés d'aléa « moyen » et « fort » de retrait/gonflement des argiles ont été remplacés par des niveaux « faible à moyen » et « moyen à fort ».

V.3.6 L'aléa « ravinement et ruissellement de versant »

Aléa	*Indice*	*Critères*
Fort	V3	- Versant en proie à une érosion plus ou moins généralisée (bad-lands) - Axes d'écoulement concentré et individualisé des eaux météoriques dans une combe, sur un chemin ou dans un fossé
Moyen	V2	- Zone d'érosion localisée - Griffe d'érosion avec présence de végétation clairsemée - Écoulement important d'eau boueuse, notamment au débouché d'axes d'écoulement concentré
Faible	V1	- Versant à formation potentielle de ravine - Écoulement d'eau non concentrée, plus ou moins boueuse, sans transport solide sur les versants et/ou dans des zones à faible pente

V.3.7 L'aléa « sismique »

La totalité du territoire de CHÂTEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN est considérée comme une zone de sismicité moyenne (« zone 4 ») par le zonage sismique de la FRANCE.

VI. Principaux enjeux, vulnérabilité et protections réalisées

VI.1. Principaux enjeux et 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. Ces dommages correspondent aux dégâts causés aux bâtiments ou aux infrastructures, aux conséquences économiques et, éventuellement, aux préjudices causés aux personnes.

Sur la commune de CHÂTEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN, les principaux enjeux sont constitués par :

- l'urbanisation (on peut y intégrer les infrastructures touristiques et les zones à vocation économique) ;
- les infrastructures de transport.

Une carte des enjeux au 1/25 000ème sur fond topographique est jointe en annexe. La présence de personnes isolées dans une zone exposée à un aléa ne constitue par un enjeu au sens de ce PPRN

L'urbanisation :

La gradation du danger pour la personne humaine est appréciée **en cas de survenance de l'aléa considéré** :

- Fort : Pertes en vie humaines probables
- Moyen : Pertes en vie humaines possibles
- Faible : Pertes en vie humaines peu probables

La gradation du risque pour les biens est appréciée **en cas de survenance de l'aléa considéré** :

- Fort : Ruine ou endommagement très important (en coût)
- Moyen : Endommagement modéré (en coût)
- Faible : Endommagement faible (en coût)

Le tableau ci-après synthétise les principales vulnérabilités sur la commune :

Tableau n°5
Enjeux humains et matériels

Secteur	Phénomène	Aléa	Danger pour la personne humaine	Risque pour les biens
L'essentiel du bâti présent sur la commune	Retrait/gonflement des argiles (sécheresse)	Fort à faible	Nul	Fort à moyen
Camping LES SALETTES	Inondation par LA DURANCE	Faible	Faible	Moyen à faible

Secteur	Phénomène	Aléa	Danger pour la personne humaine	Risque pour les biens
Complexe Arkema	Inondation par La Durance	Fort ou Faible	Moyen ou nul	Fort ou Faible
Complexe Arkema	Inondation (divagations provenant du Barasson)	Faible	Faible à nul	Moyen à faible
La Tuilerie	Crue torrentielle du Fournas (formation d'un plan d'eau consécutive à un embâcle sous l'A51	Fort	Moyen	Fort à moyen
Fanchironette	Ruissellement (divagations des différents ravins)	Moyen à faible	Faible à nul	Moyen à faible
Saint-Jean	Chutes de blocs depuis le Collet de Saint-Jean	Moyen à faible	Moyen à faible	Moyen à faible
Rebord de la haute-terrasse de La Durance	Glissement de terrain	Faible	Faible à nul	Moyen
Château-Arnoux	Ruissellement (divagations du ravin de La Riaille)	Moyen à faible	Faible à nul	Moyen à faible
Château-Arnoux	Inondation (accumulation des ruissellements à l'arrière de la voie ferrée)	Moyen à faible	Faible à nul	Moyen à faible
Font Robert	Chutes de blocs	Moyen à faible	Moyen à faible	Moyen à faible

Les infrastructures de transports :

Le réseau routier est principalement constitué de l'A51, des RN85 et RN96, et de la RD404.

L'A51 n'est pas concernée par les phénomènes naturels pris en compte par le PPRN, à l'exception toutefois des tassements différentiels liés au retrait/gonflement des argiles. L'ouvrage ne présente cependant pas une vulnérabilité particulière à ce type de phénomène. On rappellera par contre que l'ouvrage autoroutier génère un aléa fort de crue torrentielle dans le secteur de La Tuilerie, du fait du risque d'embâcle de l'ouvrage hydraulique assurant le transit des eaux du ravin du Fournas.

La RN85, et la RN96 qui prolonge cette dernière à partir de Château-Arnoux, sont principalement exposées à des phénomènes hydrauliques. **La RN85** a par le passé été submergée à plusieurs reprises, de façon plus ou moins importante, en raison notamment d'un assainissement insuffisant de la plate-forme et du sous-dimensionnement du réseau de collecte des eaux pluviales au niveau de Château-Arnoux et de Font Robert. La route pourrait par ailleurs être inondée par les débordements du ravin de La Riaille dans la traversée du village de Château-Arnoux, avec en outre dans cette situation une possibilité pour que les eaux débordantes empruntent la route sur plusieurs centaines de mètres (sensiblement jusqu'au niveau de la gendarmerie).

La RN96 pourrait quant à elle subir, de façon très temporaire, les débordements du ravin du Barrasson. Cette possibilité résulte, non pas des caractéristiques de l'ouvrage de franchissement existant (paraissant largement dimensionné), mais des débordements susceptibles d'affecter la rive gauche du torrent en amont de la route. Alors que le plus gros des eaux retournerait au lit légèrement en amont de la RN96, une partie pourrait divaguer sur la chaussée.

Par ailleurs, au droit de Saint-Auban, la RN96 est exposée aux divagations des ravins descendant du versant de Fanchironette, résultant soit d'une insuffisance de section de transit des axes d'écoulement ou des exutoires existants, soit d'un risque d'obstruction en tête des sections souterraines (aléas moyen à faible). Le risque de submersion concerne, de façon plus ou moins marquée, un linéaire de 1 km environ.

La RD404 n'intéresse le territoire de Château-Arnoux-Saint-Auban que sur 300 m environ (elle prend naissance à partir de la RN85 pour emprunter le pont franchissant La Durance et rejoindre Volonne). Pour un débit de 2450m^3/s, EDF a estimé la revanche sous le pont actuel de Volonne à moins de 0,60 m. Pour un débit centennal de 2700 m^3/s (débit de référence dans le cadre de ce document), et en tenant compte de plus de l'impact potentiel des bois que pourrait charrier la rivière à l'occasion d'un événement de cette ampleur, on peut craindre pour la pérennité de l'ouvrage (la chaussée pourrait en outre être submergée aux abords du pont). On rappellera cependant que le lancement de la réalisation d'un nouveau pont est projetée pour cette année, prévoyant une revanche sensiblement supérieure par rapport à la ligne d'eau centennale.

Enfin, en ce qui concerne **la voie ferrée**, la principale menace concerne les instabilités de terrains (glissement et chutes de pierres et de blocs), susceptibles d'affecter le rebord de la haute-terrasse de La Durance. Le secteur de ce point de vue le plus problématique concerne un linéaire de 500 m environ en aval du barrage (aléa moyen de glissement de terrain et de chutes de blocs).

VI.2. Dispositifs de protection existants

Les dispositifs de protection existants au sein du périmètre d'étude sont peu nombreux et concernent pour l'essentiel les phénomènes hydrauliques.

Suite à la crue de décembre 2003, des enrochements liaisonnés ont été mis en place sur un linéaire de l'ordre de 200 m environ de façon à mettre fin – au moins sur ce tronçon – aux problèmes d'érosion par La Durance de la zone de remblai située dans la partie sud de l'emprise de l'usine. Par ailleurs, d'autres ouvrages de protection de berges, sensiblement plus anciens, sont présents au droit de l'usine. En amont immédiat du pont SNCF, sur toute la longueur du bâtiment implanté en bordure de la terrasse (soit une centaine de mètres), la berge est protégée par un mur-parement incliné en béton dont le sommet se situe approximativement à 1,50 m sous le niveau de l'usine. En aval du pont, la berge est protégée de façon plus ou moins continue par des gabions.

Au Plan, au Nord-Ouest de Château-Arnoux, un bassin d'orage le long du ravin de La Riaille a été aménagé de façon à compenser l'augmentation des apports sur ce cours d'eau résultant de la construction de l'A51 (26 ha provenant des bassins voisins du Barrasson et du Vallon du Grand Champ notamment). Cet ouvrage possède une capacité de stockage de l'ordre de 4500 m^3 ; l'orifice de fuite étant constitué d'une buse de 400 mm de diamètre. Il ne peut être considéré comme suffisant pour écarter toute possibilité de débordement de La Riaille dans la traversée de Chateau-Arnoux.

Les ravins de Fanchironette et de La Citerne, qui descendent du versant dominant Saint-Auban, ont fait l'objet en 1998 de travaux destinés d'une part à limiter les apports solides et d'autre part à

minorer les débits de crues instantanés. Des barrages et seuils en enrochements perpendiculaires à l'axe d'écoulement ont ainsi été réalisés en partie haute des bassins versants et en amont immédiat des zones urbanisées.

On signalera d'autre part que le glissement affectant le versant en aval du barrage et intéressant en premier lieu la voie ferrée fait l'objet d'un suivi topographique régulier. Sous LE BELVEDERE, des travaux ponctuels de confortement de compartiments de poudingues dont la stabilité paraissait précaire, ont d'autre part été menés dans les années 1970-80.

Par ailleurs, on pourra considérer bien que ce ne soit pas leur fonction première, que les aménagements hydro-électriques réalisés le long de LA DURANCE (barrages de SERRE-PONÇON, LA SAULCE, SAINT-LAZARE et L'ESCALE notamment) contribuent dans une certaine mesure à la lutte contre les crues de la rivière au droit de CHÂTEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN (cf. paragraphe 4.1). Suite aux crues de 1994, EDF a notamment décidé de modifier la consigne de gestion de crue de SERRE-PONÇON, avec l'exploitation d'une surcote de 2m pendant les crues, pour retarder la crue de LA DURANCE amont SERRE-PONÇON par rapport à celle du BUËCH et du bassin intermédiaire.

On insistera également sur le fait qu'en conditions météorologiques exceptionnelles et en fonction du niveau de la retenue, le gestionnaire peut être amené à procéder à « l'effacement » des ouvrages, conduisant ainsi à une dynamique de crue analogue à celles survenues antérieurement à l'aménagement de la rivière (rappel : Q_{100} « naturel » à L'ESCALE = 3300 m^3/s).

Enfin, on peut considérer que l'étude réalisée par le RTM sur les risques torrentiels intéressant la commune (réf[9]) constitue une mesure passive de protection contre les conséquences de ce type de phénomène naturel. Cette étude réalise en effet un diagnostic des principaux ravins menaçant le bâti et de leur activité prévisible, et cartographie les zones inondables.

On soulignera le fait que **les ouvrages de protection ne constituent jamais une protection absolue contre les phénomènes naturels**. En effet, une protection, quelle qu'elle soit, est dimensionnée pour un phénomène de référence (ou phénomène de projet). On ne peut en effet pas se protéger contre tout, ne serait-ce que pour des raisons budgétaires. En cas de survenance d'un phénomène d'ampleur supérieure au phénomène de référence, il faut s'attendre à l'inefficacité de la protection, voire à une aggravation des conséquences des phénomènes. On considérera alors l'existence d'un **risque résiduel**.

Le même constat vaut en ce qui concerne l'entretien de l'ouvrage de protection. Ce dernier a été dimensionné pour assurer une protection acceptable en terme de rapport **coût – efficacité - risque résiduel**. Généralement fortement sollicité par le milieu agressif dans lequel il a été implanté, cet ouvrage peut cependant perdre rapidement en efficacité en fonction de son niveau de dégradation. L'efficacité de barrages tels ceux présents le long des ravins de FANCHIRONETTE et LA CITERNE est ainsi conditionnée notamment à des opérations visant à éliminer les apports de crues. Il convient donc toujours de tenir compte de la composante « entretien » pour juger de **l'efficacité à long terme** de la protection. Par extension, un ouvrage de protection ne pourrait être fiable en dehors de tout engagement d'entretien à long terme, que sa gestion soit du ressort public ou privé.

VII. Bibliographie

[1] **Carte topographique au 1/25 000**
TOP 25 « DIGNE-LES-BAINS » 3340 ET - IGN Paris 1997.

[2] **Cartes géologiques de la France au 1/50 000 et 1/80 000**
Feuilles « DIGNE » 212 au 1/80 000 (Ministère de l'Industrie) et « FORCALQUIER » au 1/50 000 (BRGM).

[3] **Cadastre de la commune de L'ESCALE au 1/5 000**

[4] **P.O.S. de la commune de L'ESCALE au 1/5 000**

[5] **Etude hydraulique et morphologique des milieux naturels de LA DURANCE entre SERRE-PONCON et L'ESCALE -** SOGREAH –Mai 2004.

[6] **Plan de Prévention des Risques naturels de la commune des MEES**
SOGREAH – Février 2004.

[7] **Rapport de synthèse des calculs hydrauliques réalisés sur la retenue de L'ESCALE**
E.D.F. –Février 2005.

[8] **Schéma d'aménagement et de gestion – Moyenne et Basse DURANCE**
SOGREAH –Juin 2001.

[9] **Etude des risques torrentiels – commune de CHÂTEAU-ARNOUX-SAINT-AUBAN**
RTM – Juillet 1993.

[10] **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.

[11] **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.

[12] **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.

[13] **Sécheresse et construction – Guide de prévention**
Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement. 1993.

[14] **Expertise climatologique, géologique et géotechnique pour 2003**
STRATERRE –2004.

[15] **Photos aériennes du secteur (missions 1974 et 1993).**

[16] **Archives du service RTM des ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE**

[17] **Archives de la DDE des ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE**

[18] **Etude d'inondabilité de la plate-forme de l'usine ARKÉMA SAINT-AUBAN**
SOGREAH –Juillet 2006.

[19] **Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département des ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE -** B.R.G.M. – Mars 2006.

[20] Amélioration du transport solide en DURANCE – état cible. Aménagement de L'ESCALE
EDF-CIH – 2006.

[21] Aménagement du ravin de la Riaille – Commune de Château-Arnoux
Dossier de demande d'autorisation et de mise en conformité au titre de l'article L-214 du Code de l'environnement
HH2032 EX HH1917
IPSEAU – Septembre 2010.

VIII. 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.*

IX. Annexe : dossier de concertation