



**PREFECTURE DES ALPES DE HAUTE PROVENCE**  
**DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT**



**PLAN DE PREVENTION DES RISQUES SUR LA COMMUNE DE PEYRUIS**

NOTE DE PRESENTATION

**APPROBATION**

FEVRIER 2004  
N°860046

## SOMMAIRE

---

OBJET DE LA NOTE DE PRESENTATION.....	4
1. PREAMBULE.....	5
1.1. PRESENTATION DE LA COMMUNE DE PEYRUIS.....	5
1.2. RAISONS DE LA PRESCRIPTION DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES.....	5
1.3. CONTEXTE JURIDIQUE.....	5
1.4. ZONE D'APPLICATION TERRITORIALE DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES.....	6
2. HISTORIQUE DES EVENEMENTS .....	7
2.1. LA DURANCE .....	7
2.2. LE MARDARIC.....	9
2.3. LE RAVIN DU BEUVON.....	10
2.4. LE RAVIN DE LA CALADE.....	11
2.5. LE RAVIN DE LA GALERIE DU CHATEAU .....	11
2.6. LE RAVIN DE CHANTE MERLE.....	12
2.7. LE RAVIN DE BARTEU (OU BARTEL) .....	12
2.8. EXUTOIRE DES RAVINS.....	12
2.9. LE RAVIN DE PONT-BERNARD .....	12
2.10. CHUTES DE BLOCS.....	13
2.11. MOUVEMENT DE TERRAIN.....	13
2.12. SEISMES.....	13
2.13. CARTOGRAPHIE DES PHENOMENES NATURELS.....	14
3. CARACTERISTIQUES ET HYDROLOGIE DES BASSINS VERSANTS .....	15
3.1. GENERALITES .....	15
3.2. PLUVIOMETRIE .....	15
3.3. LA DURANCE .....	16
3.4. LES PETITS BASSINS VERSANTS .....	17
3.5. LE MARDARIC.....	17
4. CLASSIFICATION DES ALEAS .....	19
4.1. METHODOLOGIE .....	19
4.1.1. RISQUE INONDATION.....	19
4.1.2. RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN ET CHUTES DE BLOCS.....	19
4.2. CLASSIFICATION DE L'ALEA.....	19

<b>5.</b>	<b>DIAGNOSTIC ET CARACTERISATION DE L'ALEA .....</b>	<b>21</b>
5.1.	LA DURANCE .....	21
5.1.1.	DIAGNOSTIC.....	21
5.1.2.	ALÉA .....	21
5.2.	LE MARDARIC.....	22
5.2.1.	DIAGNOSTIC.....	22
5.2.2.	ALEA .....	23
5.3.	LE TORRENT DU BEUVON.....	23
5.3.1.	DIAGNOSTIC.....	23
5.3.2.	ALEA .....	24
5.4.	LE RAVIN DE PONT BERNARD .....	24
5.4.1.	DIAGNOSTIC.....	24
5.4.2.	ALEA .....	24
5.5.	LES RAVINS DU QUARTIER DU BAS PEYROARD.....	25
5.5.1.	DIAGNOSTIC.....	25
5.5.2.	ALEA .....	25
5.6.	LE BARTEU OU BARTEL.....	25
5.6.1.	DIAGNOSTIC.....	25
5.6.2.	ALÉA .....	26
5.7.	LE CHANTE MERLE .....	26
5.7.1.	DIAGNOSTIC.....	26
5.7.2.	ALEA .....	27
5.8.	LE RAVIN DE LA GALERIE DU CHATEAU .....	27
5.8.1.	DIAGNOSTIC.....	27
5.8.2.	ALÉA .....	27
5.9.	LA CALADE .....	27
5.9.1.	DIAGNOSTIC.....	27
5.9.2.	ALEA .....	28
5.10.	LES RAVINS DE LA CASSINE.....	28
5.10.1.	DIAGNOSTIC.....	28
5.10.2.	ALEA .....	28
5.11.	LE RESEAU D'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES .....	28
5.12.	LE ROCHER.....	29
5.13.	LES CHUTES DE BLOCS.....	29
5.14.	AUTRES PHENOMENES DE CHUTE DE BLOCS ET DE MOUVEMENT DE TERRAIN.....	29
<b>6.</b>	<b>ENJEUX .....</b>	<b>30</b>
6.1.	RECUEIL DES DONNEES .....	30
6.2.	CARTOGRAPHIE DES ENJEUX .....	30
<b>7.</b>	<b>PRINCIPE DE ZONAGE.....</b>	<b>31</b>
7.1.	ZONES ROUGES (R).....	31
7.2.	ZONES BLEUES (B).....	31
7.3.	ZONES BLANCHES.....	32

<b>GLOSSAIRE .....</b>	<b>33</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>34</b>
<b>LOIS ET DECRETS .....</b>	<b>35</b>

**Plans annexés au rapport**

- **Carte des phénomènes naturels**
- **Carte des enjeux**
- **Carte des aléas**

oOo

---

## OBJET DE LA NOTE DE PRESENTATION

---

L'objectif de la présente note est de mettre à jour les connaissances des phénomènes naturels concernant les thèmes des inondations, des mouvements de terrain, des chutes de blocs et des risques sismiques sur la commune de Peyruis.

Un historique des événements concernant ces phénomènes naturels est réalisé à partir d'une bibliographie, d'une enquête auprès de la commune et des riverains et de visites de terrain. Cet historique est accompagné d'une cartographie spécifique aux phénomènes naturels.

La connaissance des phénomènes naturels permet alors de réaliser la carte des aléas qui sont en fait une traduction de l'intensité d'un phénomène pour une fréquence de retour centennale (notamment pour le risque inondation). La cartographie des aléas est réalisée par rapport à l'existence des événements antérieurs mais également grâce à des calculs annexes permettant d'estimer l'importance des phénomènes.

Une carte des enjeux présents sur la commune est également dressée en étroite collaboration avec les représentants de la commune. Elle permet de mettre en évidence la vulnérabilité de chacun des enjeux face aux aléas des phénomènes naturels.

Cette note de présentation ainsi que les cartes citées font parties intégrantes du Plan de Prévention des Risques sur la commune de Peyruis.

oOo

---

## 1. PREAMBULE

---

### 1.1. PRESENTATION DE LA COMMUNE DE PEYRUIS

La commune de Peyruis dans le département des Alpes de Haute Provence est située en bordure des contreforts de la montagne de Lure dans la vallée de la Durance, en aval de la confluence de la Bléone. Elle s'allonge sur environ 5 km en rive droite de la Durance.

La plaine de la Durance, menacée par les crues est une vallée fertile gagnée par l'homme sur la rivière au moyen d'épis transversaux et d'une digue longitudinale depuis le pont des Mées jusqu'à l'aval de la commune de Peyruis. La plaine a été longtemps un site occupé par l'agriculture.

L'autoroute A51 a été construite le long de cette digue en bordure de Durance du Nord au Sud de cette commune. La commune est également traversée par le canal de Manosque (1880) et la ligne de chemin de fer (1872-1873).

Les ruisseaux du Mardaric, du Beuvon et de Pont Bernard traversent la plaine alluviale et se jettent dans la Durance après être passés sous l'A51. Le Beuvon a la particularité d'être perché par rapport à la plaine alluviale.

Le vieux village est situé au pied d'une falaise et remonte sur le versant. Les ruines d'un château sont encore visibles au sommet de celle-ci. Le village s'est ensuite développé sur la terrasse haute de la Durance ainsi que sur la falaise. Une importante zone artisanale est située au Nord du ruisseau du Mardaric.

### 1.2. RAISONS DE LA PRESCRIPTION DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES

La commune de Peyruis est exposée à des risques naturels, notamment les inondations de la Durance. Il a donc été considéré la nécessité de réglementer l'occupation et l'utilisation du sol, afin de prendre des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

### 1.3. CONTEXTE JURIDIQUE

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 prévision des risques majeurs, modifiée par la loi n°95-101 du 2 février 1995, relative au renforcement de la protection de l'environnement, a institué la procédure du Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles, document réglementaire spécifique à la prise en compte des risques dans

l'aménagement. Les conditions d'application de ce texte sont précisées par le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995.

Le PPR reste le seul document spécifique en matière de prise en compte des risques dans l'occupation du sol, et remplace les anciens Plan des Surfaces Submersibles (PSS), R 111-3 du code de l'urbanisme, Plan d'Exposition aux Risques (PER) et PZSIF.

#### **1.4. ZONE D'APPLICATION TERRITORIALE DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES**

Le PPR de la commune de Peyruis a été prescrit par l'arrêté préfectoral n°2001-22 du 8 janvier 2001. L'extension de ce PPR est définie par cet arrêté préfectoral et figure sur tous les documents cartographiques joints à cette note de présentation.

Il s'étend sur une partie de la commune concernée par les risques où les enjeux sont les plus importants : le centre bourg, au Nord du village jusqu'à l'autoroute A51, tout le Sud de la commune. A l'Ouest le secteur est limité au versant.

Au-delà du périmètre du PPR, la réglementation en vigueur continue de s'appliquer.

oOo

---

## 2.

### HISTORIQUE DES EVENEMENTS

---

Cet historique a été réalisé grâce aux enquêtes menées auprès des services de l'Etat et des représentants des communes. Les visites de terrain ainsi que les rencontres avec quelques riverains ont permis de compléter les informations.

#### 2.1. LA DURANCE

Les crues de la Durance ont toujours été violentes. Cette violence se ressent à travers les nombreux témoignages écrits relatés au fil des événements. Même après la mise en place des aménagements hydrauliques, les crues de 1994 et 2000 ont rappelé le caractère torrentielle de cette rivière dont les crues exceptionnelles ont marqué les esprits.

Les crues de la Durance portent le nom provençal de « Durançado ». La violence de ces événements a toujours été l'objet de réflexions et de projets destinés à contrôler les débordements et les divagations de cette rivière. Au souci de protection, s'ajoutait le projet de conquête de terrain fertile en bordure de Durance.

L'historique sommaire des crues de la Durance relaté dans les paragraphes suivants a été élaboré grâce à des ouvrages extrêmement détaillés auquel on se reportera si besoin est et auprès de différents organismes (RTM, DDE, archive départementale, associations...).

- En 1778 est publié le premier essai en faveur de l'endiguement général de la Durance par un certain Berenguier de Manosque.
- Entre 1832 et 1890, 188 crues de la Durance avec plus de 3 m au pont de Mirabeau sont enregistrées, dont 7 avec une hauteur d'eau de plus de 5 m à ce même pont. Quelques-unes sont relatées par la suite.
- En 1839, un premier projet d'endiguement de la Durance apparaît entre la Bléone et le Verdon imposant une largeur du lit mineur de 200 m. Par la suite, de nombreux projets permettant le gain de terrains cultivables sur la largeur de divagation de la rivière seront étudiés sans voir le jour.
- Le 1 et 2 novembre 1843 : une crue de la Durance d'un débit de 4000 m<sup>3</sup>/s aux Mées emporte le pont à peine terminé et qui n'avait pas encore été ouvert à la circulation. Durant cette même crue, les ponts de Manosque et de Mirabeau ont été détruits.
- 6 août 1852 : une trentaine de personnes de Peyruis furent surprises par une crue subite de la Durance, elles étaient occupées dans une petite île et se virent cernées par les eaux. Leur sauvetage fut périlleux.
- 1855 : un projet d'endiguement de la Durance depuis la Bléone jusqu'au pont des Mées est étudié par l'ingénieur Breton, afin de repousser le lit en rive droite contre le rocher de Trébaste.
- 1857 : construction du nouveau pont des Mées.

**DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT DES ALPES DE HAUTE PROVENCE**  
**PLAN DE PREVENTION DES RISQUES SUR LA COMMUNE DE PEYRUIS**  
**NOTE DE PRESENTATION**

---

- 1857-1862 : projet et construction d'une digue longitudinale en rive droite depuis le pont des Mées ainsi que 4 épis transversaux. Dans le même temps, une digue fut érigée en rive gauche depuis le pont des Mées sur une distance de 723 m, laissant alors une largeur de 250 m au lit mineur de la Durance. Il apparaît que cet endiguement entraîna un abaissement du lit de la rivière de 1,5 m.
- 1860 : succession de crues d'automne avec un maximum de 4,89 m au pont Mirabeau le 26/09.
- 1861, 1862, 1863 : crues de printemps et d'automne.
- 1864, 1866 et 1868 : autres caprices de la Durance.
- 1880 : construction du canal de Manosque dans la plaine de la Durance.
- 27 et 28 octobre 1882 : un débit de 5000 m<sup>3</sup>/s passe au pont Mirabeau. Cette crue a été formée par de fortes pluies sur les bassins versants du Buëch, de la Bléone, de l'Asse et du Verdon. Il est à signaler que ce type de crue reste possible en aval de Sisteron malgré la retenue de Serre Ponçon.
- 15 et 16 novembre 1882 : la Commission de la Durance se réunit à Marseille pendant laquelle un plan d'ensemble des digues longitudinales et la mise en place d'un service télégraphique pour l'annonce des crues, sont réclamés par les Syndicats de la Basse Durance.
- 23 juin 1886 : les riverains des Mées souhaitent se constituer en Association Syndicale pour protéger leur terrain, le projet de digue entre la confluence de la Bléone et le pont des Mées est toujours d'actualité.
- 1886 : la vallée de la Durance subit 3 crues successives en moins de 15 jours. La rivière atteint une hauteur de 6 m à Sisteron et de 5,75 m à Mirabeau. Les ponts ont résisté, par contre les épis et la digue de Peyruis souffrirent de nombreuses dégradations, les consolidations seront effectuées avec des rocs extraits du rocher du Château.
- 1887 : réclamation d'un endiguement sur la rive gauche de la Durance en aval du pont, dans le prolongement de l'existant (jusqu'au pont d'Oraison) pour la sauvegarde des hameaux de Gargas, la Dabisse et Ragony.
- 1907 : crue de la Durance à la fonte des neiges.
- Années 1940 : dernier grand projet d'endiguement complet de la Durance non abouti.
- 11 novembre 1951 : dernière grande crue du XX<sup>ème</sup> siècle jusqu'à celles de 1994, avec un débit de 3500 m<sup>3</sup>/s à Mirabeau. Elle fut suivie quelques jours plus tard par une deuxième crue. Elle causa des dégâts importants aux terres et aux ouvrages.
- Vers 1952 : la digue en amont du pont des Mées sur la rive gauche fut construite au moyen d'un procédé original : des tétraèdres formés par six bouts de vieux rails de 4 à 5 m de longueur. Ces tétraèdres étaient reliés entre eux. Le but était de construire des épis perméables pour casser l'énergie de l'eau et permettre le colmatage derrière ces ouvrages.
- En 1957 : un endiguement d'une longueur de 2700 m était prévu en aval du pont des Mées. Durant les travaux d'exécution, les hautes eaux de la crue du 6 octobre 1960 et les crues de mai 1963 contrarièrent leur réussite et seulement 700 m de digue furent réalisés. Afin d'accélérer le colmatage, les déblais issus de la réalisation du canal EDF furent déversés. A cet emplacement sera réalisée la zone artisanale des Mées.

- A partir de 1960, l'aménagement hydroélectrique de la Durance débute et la présence des barrages va impliquer une régulation des débits de crues ordinaires de la rivière, bien que ce ne soit pas l'objectif des aménagements :
  - Mai 1961 : mise en eau du barrage de Serre Ponçon, la retenue de régulation de l'Espinasse immédiatement en aval, date de 1966.
  - 1964 : le barrage de l'Escale alimente la chute d'Oraison, les usines de Manosque et Beaumont datent de 1969.
  - 1976 : barrage de Saint Lazare.
  - En basse Durance, les aménagements hydroélectriques ont continué mais ils ne concernent pas notre zone d'étude.
- 1991 : construction de l'autoroute A51 en rive droite de la Durance à côté de la digue longitudinale existante.
- Janvier et novembre 1994 : première grande crue de la Durance après la mise en place des barrages hydroélectriques d'un débit de 2900 m<sup>3</sup>/s et 2700 m<sup>3</sup>/s à Mirabeau. La crue de janvier se classe parmi les 10 plus fortes crues connues, c'est la plus importante depuis 1935 d'une fréquence de retour d'ordre trentennale. La hauteur d'eau dans la Durance empêche les affluents tels que le Mardaric et le Beuvon d'évacuer leurs écoulements et des entrées d'eau sont constatées sous les ouvrages de franchissement de l'autoroute A51 : inondation des terrains sous la route menant à l'espace Saint Pierre et inondation de la route d'accès à l'A51 au droit de la confluence avec le Beuvon. L'autoroute était en limite de débordement.
- Novembre 2000 : crue de la Durance.

Il est à noter que des crues exceptionnelles comme celles du XIX<sup>ème</sup> siècle peuvent se rencontrer au droit des villages des Mées et de Peyruis, et ce malgré les aménagements hydroélectriques de la Durance. En effet, la crue de 1882 a été produite par une concomitance des crues de la Bléone, du Buëch et du bassin intermédiaire situé en aval de Serre Ponçon. Cette retenue peut en outre laisser passer les crues du haut bassin lorsqu'elle est pleine.

## **2.2. LE MARDARIC**

Le ravin de Mardaric est situé dans le Nord de la commune de Peyruis. Sa partie terminale s'écoule sur les iscles gagnées sur l'espace de divagation de la Durance. Il longe une zone artisanale, passe sous l'autoroute et se jette dans la Durance en aval du pont des Mées. Les travaux de consolidation pour se préserver des crues du Mardaric ont débuté en même temps que la conquête de terrain agricole sur la Durance.

Aucun document ancien ne fait référence à des catastrophes lors de crues du ravin du Mardaric. Toutefois, de part la taille et la configuration de son lit, ce ravin fournit une quantité importante de matériaux que l'on retrouve entre la RN 96 et la Durance. Les divers aménagements ont conduit à un endiguement irrégulier de ce ravin et même à une obstruction de la section hydraulique sous certains des ponts (pont canal, pont RN 96) et sur certains tronçons (au droit de la ZAC des Cognets).

En 1994, le garage GOZZI situé en rive gauche dans la ZAC a été inondé. Le pont traversant le Mardaric pour aller à l'espace Saint-pierre était régulièrement submergé à

cause d'embâcles sur les buses. Lors de la construction de la ZAC Saint-Pierre, ce pont a été remplacé mais la section hydraulique de l'ouvrage reste très faible comparativement aux autres ouvrages de franchissement du cours d'eau. Ces débordements peuvent avoir pour conséquence l'inondation de l'espace Saint Pierre.

Lorsque la Durance est en crue, les niveaux d'eau sont tels que les écoulements passent sous l'ouvrage de l'A51 du Mardaric. En 1994, ce phénomène a entraîné l'inondation des terrains situés en bordure du Mardaric sans débordement vers l'espace Saint Pierre.

Le canal de Manosque franchit le Mardaric, des surverses du canal dans le cours d'eau sont possibles par un système de vannage.

Lors d'une crue récente du Mardaric, des embâcles se sont accumulés au droit d'un pont busé en amont du secteur d'étude. L'obstruction de ces buses a conduit au contournement du gué et à une destruction partielle du chemin.

### **2.3. LE RAVIN DU BEUVON**

De la même manière que le Mardaric, le cours aval du Beuvon a été façonné lorsque des terrains agricoles ont été gagnés sur l'espace de divagation de la Durance. Ce ravin a été plus ou moins endigué jusqu'à sa confluence avec la Durance. Actuellement, le lit du Beuvon est surélevé de 1 à 3 m au-dessus des terrains agricoles.

De part les différents éléments retrouvés, il apparaît que ce ravin charrie des quantités importantes de matériaux et a fait l'objet de curages :

- En 1935, une crue du torrent a provoqué la formation d'une lave torrentielle et l'obstruction de la section du pont de la voie ferrée qui s'est retrouvé submergé. Un volume de 600 m<sup>3</sup> doit être dégagé pour permettre l'écoulement des eaux sous l'ouvrage. Les terrains agricoles situés en aval ont été submergés.
- En 1938, construction d'un barrage sur le ravin d'un volume de 240 m<sup>3</sup> complètement atterri en 1950.
- En 1950, afin de protéger les ponts de la RN 96 et du chemin de fer, ainsi que les terrains agricoles situés dans la plaine de la Durance, le Ministère de l'Agriculture envisage des travaux de correction sur le ravin afin de stabiliser un glissement de terrain et de lutter contre l'affouillement des berges, par la mise en place de deux barrages. Des drains sont également prévus dans le projet pour l'assainissement du glissement de terrain. Il est mentionné que « l'Association Syndicale de Peyruis a fait de grosses dépenses pour le curage aval du lit du torrent ». Les barrages sont actuellement entièrement atterris.
- En 1977, un ancien glissement de terrain est réactivé dans la partie amont du bassin versant suite à la pluviosité exceptionnelle de 1976 et 1977 et à la suite de l'incendie de 1976. Ce glissement de terrain a été signalé en 1949. Il se produit dans des terrains très instables et alimente le Beuvon en matériaux fins susceptibles de colmater le lit du ruisseau au droit de la plaine de la Durance.
- En 1979, le pont SNCF a été curé.
- En 1992, le Beuvon a débordé dans les vergers en aval de la RN 96 sur sa rive droite.

Dans sa traversée de la plaine de la Durance, la commune est en charge de l'entretien et du curage du lit mineur du Beuvon. Malgré les reboisements effectués sur le bassin

versant, le torrent est encore aujourd'hui très productif en matériaux qui peuvent provenir de glissements de terrain ou d'érosion de berges et de versants.

De la même façon que pour le Mardaric, les écoulements du Beuvon, au droit de l'ouvrage sous l'A51, ne peuvent être évacués lorsque la Durance est en crue. Un accès à l'autoroute A51 se situe en rive gauche du Beuvon et passe sous l'autoroute par le même ouvrage ; la remontée des eaux de la Durance en période de crue ou bien une crue du Beuvon rend impraticable cet accès à l'autoroute.

Des surverses du canal de Manosque vers le Beuvon sont possibles par un système de vannage.

## 2.4. LE RAVIN DE LA CALADE

La Calade est en fait une des rues principales du village de Peyruis qui est l'exutoire d'un bassin versant situé sur les versants de Surville. De nombreux événements sont relatés dans les documents consultés :

- Le 6 septembre 1713, la Calade « descendait » selon l'expression des habitants. De nombreuses caves et écuries ont été envahies par les eaux et les graviers.
- Le 5 août 1905, une trombe d'eau a dévasté le village, touchant particulièrement la rue de la Calade et la rue Grande. Le seul dispositif de protection des habitations était la mise en place de planches à l'entrée des maisons glissées dans des saignées, encore visibles aujourd'hui.

La mise en place d'un réseau d'assainissement dans le village pour recueillir les eaux du bassin versant situé en amont, ainsi que l'aménagement de fossés transversaux à flanc de collines pour dévier les ruissellements ont été réalisés. Les écoulements de la Calade sont en partie recueillis par le réseau d'assainissement. Les ruissellements ayant lieu dans la rue débouchent vers la place de la Mairie. Les fossés aménagés dans la partie amont du bassin versant manquent d'entretien et sont très encombrés par la végétation.

## 2.5. LE RAVIN DE LA GALERIE DU CHATEAU

Le bassin versant du Ravin de la Galerie du Château se situe sur les coteaux du mont de Surville. Il dévale la falaise rocheuse puis passe sous une route desservant un lotissement. En amont de ce busage, il existe un piège à graviers.

Les écoulements du Ravin de la Galerie du Château ont déjà saturé le busage et emprunté la route du lotissement située dans l'axe du lit du ravin. Le busage rejoint le collecteur principal des eaux pluviales longeant la RN96.

Aucun écrit ne témoigne des crues du Ravin de la Galerie du Château. Cependant, uniquement des champs étaient présents sur les abords du torrent jusque dans les années cinquante. Ainsi, les crues causaient peu de dommage aux biens humains et restaient peu de temps en mémoire. L'absence de témoignage ne signifie donc pas qu'il n'y a pas eu de crues sur ce cours d'eau.

## **2.6. LE RAVIN DE CHANTE MERLE**

Ce ravin provient des mêmes versants que le Ravin de la Galerie du Château. Il est busé successivement par des ouvrages de capacité insuffisante qui ont déjà occasionné des débordements. Le passage en aérien sur le canal de Manosque est tel que des déversements se produisent dans celui-ci.

A l'aval, le cours d'eau circule entre les habitations, puis rejoint le collecteur principal de tous ces ravins. Aucun problème n'est survenu depuis l'existence du lotissement (30 ans).

Aucun écrit ne témoigne des crues du Chante-Merle. Cependant, uniquement des champs étaient présents sur les abords du torrent jusque dans les années cinquante. Ainsi, les crues causaient peu de dommage aux biens humains et restaient peu de temps en mémoire. L'absence de témoignage ne signifie donc pas qu'il n'y a pas eu de crues sur ce cours d'eau.

## **2.7. LE RAVIN DE BARTEU (OU BARTEL)**

Il présente la même configuration que les deux ravins précédents. A l'aval de l'ancienne route nationale n°101, le ravin est busé et des débordements ont lieu régulièrement par dessus cet ouvrage. Ils empruntent alors la route située dans l'axe du lit. Des habitations sont situées de part et d'autre de la route. Jusqu'à présent, aucun dommage n'a été causé par ces débordements mais des risques subsistent.

Au droit de la RN 96, le ravin rejoint un canal à ciel ouvert qui se jette dans le collecteur principal longeant cette même route.

Aucun écrit ne témoigne des crues du Barteu. Cependant, uniquement des champs étaient présents sur les abords du torrent jusqu'à une proche époque. Ainsi, les crues causaient peu de dommage aux biens humains et restaient peu de temps en mémoire. L'absence de témoignage ne signifie donc pas qu'il n'y a pas eu de crues sur ce cours d'eau.

## **2.8. EXUTOIRE DES RAVINS**

L'exutoire des trois précédents ravins est le même. Ce collecteur d'eau pluviale circule en souterrain le long de la RN 96, puis se jette dans un canal à ciel ouvert qui traverse la plaine agricole de la Durance. Ce ravin recueille également les eaux pluviales des lotissements situés sous la Roche, ainsi que les écoulements de la Calade et les eaux pluviales du vieux village.

Dans la traversée de la plaine agricole, des débordements ponctuels ont lieu sur le linéaire, ils ont déjà touché une habitation. A l'aval, ce canal passe en siphon sous le Beuvon.

## **2.9. LE RAVIN DE PONT-BERNARD**

Le ravin de Pont Bernard est situé au Sud de la commune de Peyruis, il matérialise la limite avec la commune de Ganagobie. Aucun document ne fait état de problème d'inondation dans ce secteur.

## **2.10. CHUTES DE BLOCS**

En bordure de la plaine de la Durance, il existe une falaise sur laquelle a été construit un château dont on voit encore les ruines. Cette falaise surnommée « la Roche » est sujette à des affaissements de terrain : des maisons sont construites dessus et au pied. Une terrasse intermédiaire bordée d'une butte a été construite dans la falaise afin de recueillir les éventuels blocs qui chuteraient et les coulées de boue issues des différentes ravines.

Au bout de l'éperon rocheux, un gros bloc situé sous le château est expertisé par les services du RTM en 1995 : risque de chute de l'ensemble rocheux délimité par des fissures et dont le volume global est estimé à 20 m<sup>3</sup>, aucun indice d'instabilité n'est observé, le risque paraît faible. Néanmoins, des travaux sont entrepris pour stabiliser le rocher (mur d'appui et câbles de reprise, couverture d'un grillage). Actuellement, l'évolution du rocher est suivie.

En juillet 2002, un bloc d'environ 3 tonnes s'est détaché de cet éperon rocheux en arrachant l'emballage mis en place en 1995. Ce bloc est tombé dans le jardin d'un particulier vivant au quartier de la Terrasse.

## **2.11. MOUVEMENT DE TERRAIN**

On n'observe pas de mouvement de terrain sur la zone d'étude concernée par le Plan de Prévention des Risques. De tels phénomènes affectent en revanche les bassins versants de certains ravins (Beuvon).

En dehors des phénomènes de chutes de blocs signalés plus haut, ni les témoignages historiques, ni les observations de terrain ne mettent en évidence sur la zone d'étude, de phénomènes particuliers de mouvements de terrain, notamment sur les terrasses de Loess (terrasse de la Cassine et de Ponsugue au-dessus de Bartel).

## **2.12. SEISMES**

La commune de Peyruis est située sur une zone de sismicité forte. D'après le décret n°91-461 du 14 mai 1991, la commune est située en zone II.

Le Réseau National de Surveillance Sismique détient une base de données des événements sismiques survenus sur toute la France. Sur la commune de Peyruis aucun séisme n'a été recensé, cependant la vallée de la Durance a connu plusieurs événements :

- Deux événements sont survenus à Manosque le 13/12/1509 et le 14/08/1708 d'une intensité de VIII MSK,
- Le 14/05/1913 un séisme d'intensité VII-VIII MSK s'est produit sur la commune de Volx, celui du 26/12/1979 avait une intensité de V MSK,
- Dans la vallée de la Bléone, sur la commune d'Aiglun, les séismes du 19/06/1984 et du 30/06/1984 étaient d'intensité V et V-VI MSK,
- Les événements les plus récents se sont produits au Nord-Est de la commune de Peyruis en 1984 d'une magnitude de 4,1 et 3,8.

### 3.

## CARACTERISTIQUES ET HYDROLOGIE DES BASSINS VERSANTS

---

### 3.1. GENERALITES

Sur la commune de Peyruis, on rencontre trois types de risques d'inondations distincts : les petits torrents, les ruisseaux d'importance moyenne et la Durance, rivière torrentielle de plaine :

- Les petits bassins versants tels que les torrents de Pont Bernard, Beuvon, Calade, Ravin de la Galerie du Château, Chante-Merle, Bartel et les ravins à proximité du quartier Peyroard. Ils se caractérisent, d'une part par des pentes d'écoulement et des vitesses importantes capables de transporter d'importante quantité de matériaux et d'autre part par une réponse très rapide du bassin versant aux événements pluvieux. Ces crues apparaissent pour des phénomènes pluvieux intenses et localisés.
- La Durance dont les crues exceptionnelles sont capables d'inonder la totalité de la largeur de la plaine. Les hauteurs d'eau rencontrées pouvant alors être très importantes. La vitesse des écoulements est généralement faible mais peut être localement importante en des points singuliers tel un point bas ou une brèche dans une digue ou dans un rétrécissement (ouvrage de franchissement).
- Les bassins versants intermédiaires tel le Mardaric capable de générer à la fois de forts débits avec des hauteurs d'eau importantes ainsi que de fortes vitesses capables de transporter une quantité importante de matériaux et d'engendrer des phénomènes d'érosion de berges.

### 3.2. PLUVIOMETRIE

Afin d'estimer les débits de crue à prendre en compte pour caractériser les risques d'inondation, une analyse de la pluviométrie est réalisée sur le secteur. Les données pluviométriques sont extraits de la station météorologique de Saint-Auban sur la commune de Château Arnoux située à 5 km de la zone d'étude. Les observations ont été réalisées sur la période 1970-2000.

L'ajustement statistique des pluies d'une durée de 6 mn à 2 heures (coefficients de Montana donnés par Météo France) donne les résultats suivants :

- Pluie horaire décennale = 31,6 mm,
- Pluie horaire centennale = 45,5 mm.

L'analyse de la pluie journalière donne les résultats suivants :

- Pluie journalière décennale = 102 mm,
- Pluie journalière centennale = 142 mm.

Ces résultats sont cependant surestimés car les coefficients employés s'appliquent à une pluie d'une durée maximale de 2 heures. Ils indiquent cependant l'ordre de grandeur d'une pluie journalière pour des fréquences de retour décennale et centennale.

De plus, ces résultats sont cohérents avec ceux annoncés lors de la réalisation l'étude du ravin de Laval (Sogreah, 1993) à la station météorologique de Valensole :

- Pluie journalière décennale (Valensole) = 90 mm,
- Pluie journalière centennale (Valensole) = 150 mm.

### 3.3. LA DURANCE

L'hydrologie de la Durance a été finement analysée lors de « l'étude hydraulique et sédimentologie de la moyenne et basse Durance » réalisée par SOGREAH.

Les débits de crues décennale, trentennale et centennale estimés à la retenue de l'Escale et à Manosque sont repris dans le tableau suivant :

	Surface en km <sup>2</sup>	Q10 (m <sup>3</sup> /s)		Q30 (m <sup>3</sup> /s)		Q100 (m <sup>3</sup> /s)	
		Naturel*	Aménagé*	Naturel*	Aménagé*	Naturel*	Aménagé*
L'Escale	6800	1700	1100	2300	2000	3300	3000
<b>Peyruis-Les Mees</b>	<b>7800</b>	<b>1950</b>	<b>1300</b>	<b>2550</b>	<b>2250</b>	<b>3650</b>	<b>3400</b>
Manosque	9300	2350	1600	2900	2600	4200	4000

\*Le terme « aménagé » implique la prise en compte du rôle des barrages hydroélectriques sur les débits de crue de la Durance.

Les débits au droit de Peyruis sont calculés à partir des débits estimés à l'Escale et à Manosque, au prorata de la superficie du bassin versant. Les crues exceptionnelles restent proches de leur état naturel. L'absence de crues ordinaires les rend d'autant plus dangereuses.

Les grands réservoirs de Serre-Ponçon et du Verdon suppriment les crues ordinaires, réduisent les crues moyennes et rendent d'autant plus dangereuses les crues exceptionnelles qui restent proches de celles observées sans les aménagements hydroélectriques. La réduction des débits de pointe atteint encore 300 à 500 m<sup>3</sup>/s pour les crues de 1994 mais elle est beaucoup plus faible pour les crues exceptionnelles.

Sur cette base, la période de retour de la crue de 1994 serait de 30 ans à l'Escale et à Peyruis, 35 ans à Manosque, 25 ans sur la Basse Durance.

### 3.4. LES PETITS BASSINS VERSANTS

Les débits de crue sur les bassins versants de superficie inférieure à 10 km<sup>2</sup> sont estimés selon la méthode rationnelle qui prend en compte les paramètres tels que la superficie, le coefficient de ruissellement moyen du bassin versant ainsi que l'intensité de la pluie.

Les bassins versants étant en grande partie recouverts de forêt, le coefficient de ruissellement de 0,3 a été retenu. L'intensité de l'événement pluvieux est de fréquence de retour centennale, la durée de la pluie considérée étant égale au temps de concentration du bassin versant. Celui-ci est déterminé selon la formule de Cassini réputée applicable aux bassins d'une taille inférieure à 30 km<sup>2</sup>.

Les débits de crue centennale estimés sur chacun des ravins de la commune sont rassemblés dans le tableau suivant :

Cours d'eau	Superficie (ha)	Temps de concentration (mn)	Q100 (m <sup>3</sup> /s)
Ravin « peyroard amont »	10,7	7	1,6
Ravin « peyroard aval »	5,3	6,5	0,8
Bartel	80	23	5,7
Chante-Merle	50	14,2	4,8
Ravin de la Galerie du Château	20,8	9,2	2,6
Calade	16	8,4	2,1
Beuvon	590	68	20,6
Pont Bernard	272	45	12,4

Les temps de concentration de ces ravins sont compris dans une fourchette de quelques minutes à une heure en fonction de leurs caractéristiques (pente, superficie...).

Le débit spécifique de chaque bassin est compris entre 4 et 7 m<sup>3</sup>/s/km<sup>2</sup> pour les superficies supérieures à 70 hectares et atteint 14 à 16 m<sup>3</sup>/s/km<sup>2</sup> pour les plus petits bassins.

Lors d'une étude hydraulique pour la réalisation de l'A51, le débit annoncé sur le Beuvon était de 16 m<sup>3</sup>/s. Cependant, la méthode de calcul de ce débit centennal a consisté à doubler la valeur du débit décennal.

### 3.5. LE MARDARIC

Le bassin versant du Mardaric est largement supérieur aux torrents cités ci-dessus puisque sa superficie est de 40,75 km<sup>2</sup>.

Pour la détermination des débits de crue, la méthode rationnelle n'est pas applicable pour des bassins versants supérieurs à 1000 hectares.

Les études hydrauliques réalisées lors de la construction de l'autoroute A51 et de la déviation de la RN96 annonce un débit centennal de 96 m<sup>3</sup>/s.

L'étude du ravin de Laval sur la proche commune de Gréoux-les-Bains (SOGREAH, 1993) estime le débit de fréquence centennale à environ  $150 \text{ m}^3/\text{s}$  pour un bassin versant de  $60 \text{ km}^2$ , donnant un débit spécifique de  $2,5 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$ .

En effectuant une comparaison des bassins versants du ravin de Laval et du Mardaric, on obtient une crue centennale de l'ordre de  $100 \text{ m}^3/\text{s}$  sur ce dernier. Cependant, cette valeur doit être légèrement supérieure en raison des fortes pentes et de la forme moins allongée du bassin versant du Mardaric.

Le débit de crue centennale retenu sur le Mardaric est de  $100 \text{ m}^3/\text{s}$  proche de la valeur considérée dans l'étude hydraulique réalisée pour l'A51.

oOo

---

## 4.

### CLASSIFICATION DES ALEAS

---

#### 4.1. METHODOLOGIE

##### 4.1.1. RISQUE INONDATION

La caractérisation de l'aléa du risque d'inondation est la traduction de ce phénomène déjà observé ou estimé à l'aide de calculs hydrauliques en terme d'intensité et d'ampleur.

Sur l'ensemble du secteur d'étude, le risque d'inondation est considéré pour le phénomène pluvieux observé comme étant le plus violent ou de fréquence centennale c'est-à-dire survenant tous les cent ans en moyenne.

Concernant les crues de la Durance, le modèle mathématique de la rivière réalisé pour « l'étude hydraulique et sédimentologie de la moyenne et de la basse Durance » a été repris et affiné afin de mieux prendre en compte les détails topographiques du secteur d'études (routes surélevées, ouvrages sous l'autoroute A51,...). Par ailleurs, des visites de terrain ont permis de valider les résultats de calculs issus des simulations et de déterminer les limites du champ d'inondation de la Durance en période de crue centennale.

Sur les torrents et ravins, l'aléa a été estimé par des expertises de terrain (relevés de sections, morphologie des vallons, points de débordements marqués) ainsi que des calculs destinés à estimer la capacité actuelle du lit et des ouvrages et de caractériser les risques de débordement lors d'une crue centennale. Les résultats des différentes études réalisées sur le secteur ainsi que les témoignages (archives RTM, riverains...) sont venus compléter et étayer l'analyse du risque inondation.

##### 4.1.2. RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN ET CHUTES DE BLOCS

La caractérisation de l'aléa pour ce type de risque est basé sur la recherche d'événements de même type dans les différentes archives (RTM, départementale...), sur les témoignages des riverains, ainsi que sur des analyses de terrain.

#### 4.2. CLASSIFICATION DE L'ALEA

L'élaboration du Plan de Prévention des Risques prend en compte les risques suivants :

- L'aléa « divagation/érosion » : cet aléa est déterminé sur la Durance, il représente l'espace de divagation ou de mobilité de cette rivière, nécessaire pour l'équilibre dynamique de la rivière (phénomène de dépôt et de reprise des matériaux). Cet

espace de liberté a été déterminé lors de la réalisation de l'étude générale sur la Durance.

- L'aléa « inondation » : ce sont les cas de débordements simples et dont l'intensité est directement liée à la hauteur et à la vitesse de l'eau :
  - Aléa faible : hauteur d'eau inférieure à 0,5 m et vitesse inférieure à 0,5 m/s,
  - Aléa moyen : hauteur d'eau inférieure à 1 m et vitesse inférieure à 1 m/s,
  - Aléa fort : hauteur d'eau supérieure à 1 m ou vitesse supérieure à 1 m/s.

Sur Peyruis, l'ensemble de la plaine de la Durance est concernée par ce phénomène lors d'une crue centennale.

- L'aléa « crue torrentielle » concerne les débordements des torrents et ravins de débits liquides et solides. Son intensité est déterminée par la vitesse des écoulements et les divers phénomènes qui en découlent : érosion de berges, transport de matériaux, déplacement du lit, embâcles... La quantification de cette intensité est beaucoup plus délicate à apprécier puisqu'il est nécessaire de prendre en compte les différents phénomènes liés au torrent en crue. Ainsi, la classification s'inspire de la classification « hauteur-vitesse » appliquée pour l'aléa inondation, mais est nuancée par la prise en compte des facteurs énumérés ci-dessus, identifiés lors des expertises de terrain :
  - Aléa faible : zone d'expansion des eaux (hauteur d'eau < 50 cm et vitesse < 0,5 m/s),
  - Aléa modéré : débordements importants,
  - Aléa fort : axe d'écoulement majeur.

Par ailleurs, sur les cônes de déjection, la direction des écoulements est difficile à déterminer puisque que l'on passe d'un écoulement concentré à un écoulement diffus contraint de suivre les particularités de la topographie du terrain (butte, trottoir, bordure...). Les écoulements diffus sont alors représentés par des flèches bleues.

- L'aléa « chute de blocs » recouvre les secteurs bordant des falaises. L'intensité est déterminée par la taille des blocs, la hauteur de chute, l'inclinaison de la falaise et l'estimation de l'intensité des chutes. Un aléa « spécifique chute de blocs » est appliqué au rocher à l'extrémité Sud de la falaise sous le château car il est nécessaire de prendre en compte, à la fois, la très forte intensité du phénomène et la très faible probabilité d'occurrence. De plus, un suivi de l'évolution de ce bloc rocheux est effectué régulièrement.
- L'aléa « mouvement de terrain » concerne les secteurs où la nature et la pente du terrain permettent une mise en mouvement des sols. Son intensité est fonction des caractéristiques et de l'occupation des sols et de la présence d'apports d'eaux (sources, nappes...) pouvant modifier les caractéristiques mécaniques des sols.

Concernant les trois derniers aléas, quatre classes d'intensité sont distinguées :

- Aléa nul
- Aléa faible
- Aléa moyen
- Aléa fort

oOo

---

## 5.

### DIAGNOSTIC ET CARACTERISATION DE L'ALEA

---

L'objectif de ce diagnostic est de préciser la méthode de détermination des phénomènes naturels pour une fréquence de retour centennale et d'estimation de l'intensité de ces phénomènes afin de cartographier leur aléa.

#### 5.1. LA DURANCE

##### 5.1.1. DIAGNOSTIC

En crue centennale, le niveau de la rivière implique une remontée d'eau sous les ouvrages de franchissement de l'autoroute A51. Des débordements importants ont lieu sur la digue rive droite du Mardaric protégeant l'espace Saint Pierre. Ces débordements peuvent atteindre un débit de 70 m<sup>3</sup>/s. Un axe d'écoulement de ces déversements a été observé sur le terrain, il est indiqué sur la carte des aléas. Cependant, le revêtement de la digue et l'importance de la largeur déversante, doivent éviter à priori une rupture de celle-ci. D'autre part, il est probable que le transformateur électrique situé sur la digue soit inondé dans ces conditions. Des remontées peuvent également avoir lieu au droit de l'ouvrage de franchissement du Beuvon ; ce phénomène implique l'inondation de la route d'accès à l'autoroute A51.

Au droit de la station d'épuration et en aval, l'autoroute est submergée en crue centennale. L'ensemble des débordements sur l'autoroute revient au lit mineur au droit de l'aire autoroutière de Ganagobie ; ils représentent un débit total de l'ordre de 400 m<sup>3</sup>/s.

Les routes et ruisseaux « perchés » par rapport au niveau de la plaine sont généralement perpendiculaires au lit de la Durance et gênent ainsi l'écoulement des eaux de débordement vers l'aval. L'eau s'accumule avant de déverser sur ces obstacles et de s'écouler vers l'aval. De ce fait, les hauteurs d'eau dépassent le mètre sur l'ensemble de la plaine.

La limite du champ d'expansion de la crue est nettement marquée par un coteau haut de plusieurs mètres et bordant la plaine de la Durance sur une grande partie de la commune. L'expansion de la crue centennale est donc précisément délimitée.

##### 5.1.2. ALEA

Etant donné les hauteurs rencontrées dans la plaine en période de crue centennale de la Durance, l'aléa inondation est caractérisé comme étant fort. Les vitesses d'écoulement dans la plaine restent faibles en raison de la présence d'obstacles (épis, ruisseau perché). Les hauteurs d'eau dans la plaine en amont immédiat des obstacles (épis, Beuvon) sont de l'ordre de 2 m.

Les hauteurs d'eau estimées au droit de l'espace Saint Pierre sont conditionnées par la présence de l'épi transversal en aval, les débordements de la Durance sur l'autoroute ayant lieu en aval ainsi que les rentrées d'eau sous l'ouvrage du Mardaric remplissent le casier. La partie basse de l'espace Saint Pierre est soumise à un aléa d'inondation fort les parties remblayées sont soumises aux aléas d'inondation faible à modéré.

Les entrées d'eau de la Durance par l'ouvrage du Mardaric à travers l'espace Saint Pierre, nous ont conduit à délimiter un « couloir » en aléa fort où les vitesses peuvent être plus importantes (axe d'écoulement majeur).

## **5.2. LE MARDARIC**

### **5.2.1. DIAGNOSTIC**

**En amont de la voie de chemin de fer**, le lit du ruisseau est très encaissé entre deux versants ; le lit ne présente donc aucun risque de divergence des écoulements.

En se basant sur les profils en travers réalisés pour les études de la ZAC Saint Pierre et du nouveau pont de la RN86, une estimation rapide de la capacité du lit permet d'affirmer que le lit mineur du Mardaric est capable d'écouler une grande partie du débit de crue centennale. Cependant, l'encombrement du lit mineur par la végétation accroît les risques de formation d'embâcles et d'obstruction du pont de Saint Pierre. Elle limite fortement la section de libre écoulement et induit ainsi une augmentation des vitesses entraînant une érosion importante pouvant solliciter fortement les ouvrages présents dans le lit (pile de pont, digues de protection, conduites...).

Au niveau du garage Gozzi vers la caserne des pompiers, un remblai longitudinal en rive gauche empêche les débordements vers la zone d'activité. Cependant, une partie de celui-ci a été arasé en amont immédiat du garage. Cette ouverture entraîne des débordements importants vers la zone d'activité.

**En aval de la voie de chemin de fer**, le torrent s'écoule dans la plaine de la Durance. La possibilité de divagation des débordements a conduit à l'endiguement du torrent lors de la conquête de la plaine par l'agriculture. Les endiguements présents datent d'époques différentes et leur état est très variable.

Le point de débordement principal se situe en rive droite en amont du pont de Saint Pierre. La digue longitudinale est à cet endroit en mauvais état et relativement basse. De plus, une végétation importante présente dans le lit réduit la section d'écoulement et favorise ainsi les phénomènes de divagation du lit. Ces débordements ont été pris en compte lors de la construction de la ZAC Saint Pierre (étude CERIC-HORIZON). Un espace d'écoulement des eaux vers la plaine a été conservé entre la ZAC et le lit du Mardaric.

Le pont d'accès à l'Espace Saint Pierre présente une section hydraulique trop faible (11 m<sup>2</sup>). En crue centennale, une grande partie des eaux déverse sur le pont et le niveau d'eau est proche de celui de la crête de digue protégeant l'espace Saint Pierre. De plus, les débordements en amont limitent le débit passant sous le pont. Cependant, l'importante végétation présente dans le lit mineur sur tout le linéaire du cours d'eau entraîne un risque d'embâcle sous cet ouvrage. La rambarde métallique, faisant office de grille, accentue le risque de formation d'un barrage. Dans ces conditions, un débordement vers l'espace Saint Pierre est possible. Ces débordements s'orientent vers le chenal d'écoulement cité plus haut.

Les autres ouvrages de franchissement présents sur le Mardaric présentent une section hydraulique suffisante pour laisser transiter un débit de crue centennale.

## **5.2.2. ALEA**

En amont du pont de chemin de fer, les risques de débordements existent. L'aléa fort est adopté dans le lit mineur puisque c'est un axe d'écoulement majeur. Sur les rives, les aléas ont été modulés par rapport à la vitesse probable des écoulements lors des surverses sur les berges.

En aval du pont de chemin de fer, la berge rive droite est basse et des débordements importants peuvent avoir lieu. L'aléa est fort car en période de crue centennale cet endroit devient un axe d'écoulement majeur.

A l'aval du pont Saint Pierre, les remontées d'eau depuis la Durance entraînent une submersion des terrains jusqu'à la digue rive droite du Mardaric. Les terrains présentant une cote de terrain naturel plus haute ont un aléa modéré à faible.

## **5.3. LE TORRENT DU BEUVON**

### **5.3.1. DIAGNOSTIC**

Les nombreux aménagements de stabilisation du profil en long du lit (seuils) et les violentes crues répertoriées (engravement de la voie de chemin de fer) témoignent de l'importante capacité de transport de matériaux de ce torrent.

Les seuils de correction réalisés dans les années cinquante, sont aujourd'hui totalement atterris. Le service RTM envisage la construction d'un nouveau seuil.

Le développement du couvert végétal sur le bassin versant a probablement conduit à une diminution des apports de matériaux. Cependant, en cas de crue majeure, on ne peut exclure une remobilisation importante des matériaux présents dans le lit et l'apparition d'une forte érosion des versants abrupts.

Sur un linéaire de 500 m en amont du pont de la RN 96, le torrent traverse une zone de dépôts. Sur ce secteur, la pente plus faible permet l'atterrissement des matériaux arrachés aux versants.

Une zone de dépôts plus petite se situe entre le pont de la RN 96 et le pont de chemin de fer. En cas de crue majeure, une partie des matériaux viendrait se déposer au droit du pont de chemin de fer et réduire ainsi (voire obstruer totalement) la section hydraulique de cet ouvrage. Dans ces conditions, d'importantes divagations des écoulements sont probables vers le Sud le long de la voie ferrée et sur le passage à niveau situé à proximité du pont.

Sur le même secteur, trois ouvrages de franchissement sont insuffisamment dimensionnés. Ils risquent d'être emportés en crue majeure et de favoriser le contournement des débordements.

En aval du pont SNCF, la section du lit mineur est suffisante pour permettre l'écoulement d'une crue centennale. Néanmoins, la présence d'une végétation dense dans la section du

lit mineur (de type roseaux) limite la capacité d'écoulement, c'est un facteur de débordements et de surverses sur les digues du ruisseau qui est perché par rapport à la plaine.

### **5.3.2. ALEA**

Le lit mineur du torrent est en aléa fort : axe d'écoulement majeur.

Les risques d'embâcles et de dépôts existant au droit et en amont du pont de chemin de fer, un aléa faible à modéré a été adopté pour tenir compte de la retenue de l'eau avant surverse sur le pont et les possibilités de divagation des débordements. Par ailleurs, les possibilités de divergence des écoulements sur la route sont indiquées par des flèches bleues.

A l'aval, les possibilités de débordements ont été traduits par un aléa faible en rive gauche, ils traduisent également les risques de surverse sur les digues. En rive droite, l'aléa modéré est dû aux vitesses importantes qui auraient lieu sur le chemin, principal exutoire des débordements pouvant survenir sur la digue.

La voie de chemin de fer risque d'être coupée.

## **5.4. LE RAVIN DE PONT BERNARD**

### **5.4.1. DIAGNOSTIC**

Le bassin versant de ce torrent est entièrement végétalisé et très peu aménagé. Les terrains paraissant stables, le risque de mise en mouvement de quantités importantes de matériaux est faible. A 500 m en amont du pont de la RN 96, la présence d'une zone de dépôt importante limite l'arrivée de matériaux au droit des ouvrages de franchissement.

Les trois ouvrages de franchissement (route allant à Ganagobie, RN 96 et voie ferrée) sont suffisamment dimensionnés pour évacuer le débit de crue centennale.

Cependant, des embâcles peuvent se former sous le pont situé le plus en amont et une partie des écoulements peut se diriger vers le Nord et venir s'accumuler contre la RN 96.

A l'aval, le torrent est endigué sur 300 m puis les eaux sont récupérées par un canal à faible pente s'écoulant dans l'axe de la plaine de la Durance. Lors des crues importantes, le torrent inonde largement les terres agricoles situées en aval.

La commune de Peyruis est préservée des débordements du ravin de Pont Bernard par un chemin surélevé et transversal à l'axe de la plaine de la Durance.

### **5.4.2. ALEA**

Le lit mineur du torrent est en aléa fort : axe d'écoulement majeur.

Les possibilités de débordements du lit mineur en rive gauche en raison de l'obstruction de la section par des embâcles sont notées par un aléa faible.

## **5.5. LES RAVINS DU QUARTIER DU BAS PEYROARD**

### **5.5.1. DIAGNOSTIC**

Les deux chemins d'accès aux villas situées sur le versant servent d'exutoires pluviaux en cas de forte pluie. Des débordements ont été observés récemment lors d'orages ordinaires. Les chemins se trouvant directement dans l'axe de la pente, les eaux peuvent atteindre des vitesses importantes.

Au pied du versant, ces eaux perdent leur vitesse et surversent sur l'ancienne route nationale. En aval de cette route, elles s'écoulent à travers les propriétés privées sur une pente plus faible jusqu'à un secteur d'accumulation contre le canal de Manosque. Les problèmes de drainage sur ce secteur pénalisent l'exploitation agricole des terrains.

Le chemin au Nord du quartier du « Bas Peyroard » se trouve au fond d'un thalweg. Cependant, son tracé n'est pas vraiment marqué. En effet, sur la partie amont, le vallon a été remblayé pour niveler un champ tandis qu'à proximité de l'ancienne route nationale en aval, les divers aménagements (route, propriétés, chemin) ont supprimé le lit du vallon. Juste en amont de l'ancienne route nationale, les eaux du vallon peuvent déverser vers le chemin d'accès à la villa situé en contre bas.

Sur la route située au Sud du quartier, le ruissellement est dû à l'imperméabilisation des sols lors de l'urbanisation du versant.

### **5.5.2. ALEA**

Les ruissellements ayant lieu sur les deux chemins du quartier Bas Peiroard, ont été qualifiés en aléa modéré. A l'aval de l'ancienne nationale, ils s'étalent et sont notés en aléa faible, ensuite l'eau se diffuse dans les propriétés ou les champs. Elle vient s'accumuler contre le remblai du canal de Manosque, l'aléa est faible.

## **5.6. LE BARTEU OU BARTEL**

### **5.6.1. DIAGNOSTIC**

En amont de la Congrégation, le lit du torrent est peu aménagé et capable d'évacuer des débits importants.

En amont immédiat de l'ancienne route nationale, le ravin est bien entretenu mais la section hydraulique est trop faible. Pour une crue importante, des déversements sur le parking (au nord) se produisent.

En aval de cette route, la section du ravin est trop étroite et mal entretenue, des débordements importants peuvent se produire vers les maisons (au Nord) situées en contre bas du torrent.

Au droit du passage du canal de Manosque, le torrent est canalisé dans une conduite de diamètre 400 mm qui s'avère insuffisante. En cas de crue, la majeure partie des eaux déborde vers le canal de Manosque.

En aval du canal, le lit du torrent est perché par rapport à la plaine. Sa capacité est très faible car le lit est encombré par la végétation. Cependant, ce secteur ne présente pas de risque de débordement car la majeure partie des eaux se déverse en amont dans le canal de Manosque.

Les eaux du torrent sont collectées dans un fossé parallèle à la RN 96 débouchant dans le collecteur d'eau pluviale.

#### **5.6.2. ALEA**

Les débordements ayant lieu en amont de l'ancienne route nationale se déversent vers les propriétés situées en contre bas. L'aléa est faible à modéré pour indiquer des risques de vitesses d'écoulement importantes.

Le thalweg très peu marqué est en aléa fort (axe d'écoulement majeur). En amont du busage, les risques de débordement ont été qualifiés en aléa faible à modéré. Les débordements surversent ensuite dans le canal de Manosque.

### **5.7. LE CHANTE MERLE**

#### **5.7.1. DIAGNOSTIC**

Sur l'ensemble du coteau en amont de l'ancienne route nationale, le ravin du Chante Merle est encaissé et ne présente donc pas de risque de débordement.

Le service RTM a réalisé un piège à graviers au niveau de la route commune sur le coteau. Celui-ci diminue fortement les risques d'apport massif d'alluvions. A ce jour, il reste peu engravé.

En amont de l'ancienne route nationale, une maison se trouve directement dans l'axe du torrent. Celui-ci a été dévié dans un petit canal puis passe sous la route par une conduite de 600 mm de diamètre ne permettant pas d'évacuer le débit de crue centennale. Pour une crue majeure, des débordements auraient lieu en amont de la maison et viendraient s'engouffrer directement dans les ouvertures situées au ras du sol.

Entre la route et le canal de Manosque, le chenal est suffisamment large et correctement entretenu. Le pont sur le canal étant légèrement désaxé par rapport au lit du torrent, un risque faible de surverse dans le canal existe au droit du passage.

En aval du canal, des débordements peu marqués sont possibles vers la rive droite au droit de la première buse (diamètre 800 mm). Puis, le ravin est bien entretenu le long des deux premières propriétés.

Entre le canal et la RN96, le ravin déborde sur les deux rives pour une crue centennale au niveau d'un coude. Des témoignages de riverains attestent l'existence de débordements antérieurs en ce point. Par ailleurs, le ravin n'est pas entretenu et la présence d'un grillage au niveau du coude accroît les risques de débordements (risque d'embâcles).

Au droit de la RN86, le torrent est capté par le collecteur d'eau pluviale longeant la route.

## **5.7.2. ALEA**

En amont de l'ancienne route nationale, les débordements pouvant affecter l'habitation ont été notés en aléa modéré car les vitesses d'écoulement peuvent être importantes (axe d'écoulement du torrent).

En aval, les risques de débordement du lit notamment au droit du coude ont été caractérisés par un aléa faible excepté sur les bords du ruisseau où les vitesses peuvent être élevées.

## **5.8. LE RAVIN DE LA GALERIE DU CHATEAU**

### **5.8.1. DIAGNOSTIC**

Sur l'ensemble du coteau en amont de l'ancienne route nationale, le torrent du Ravin de la Galerie du Château est encaissé et ne présente donc pas de risque de débordements.

Le service RTM a réalisé un piège à gravier au niveau de la route communale sur le coteau. Celui-ci diminue fortement les risques d'apport massif d'alluvions. A ce jour, il reste peu engravé.

Au niveau de l'ancienne route nationale, le torrent est capté par un avaloir de grande ouverture conduisant à une canalisation de 800 mm. La capacité d'écoulement de cette conduite est suffisamment dimensionnée. Cependant, l'avaloir se trouvant immédiatement en aval d'une cascade, il est possible qu'une grande quantité de matériaux soit transportée et vienne obstruer l'avaloir. Dans ces conditions, les eaux s'écouleront sur la route au-dessus de la conduite avec quelques débordements dans les propriétés voisines.

Au niveau de la RN86, le torrent est capté par le collecteur d'eau pluviale longeant la route.

### **5.8.2. ALEA**

Les écoulements ayant lieu sur la route desservant le lotissement ont été caractérisés par un aléa modéré, quelques débordements pourront avoir lieu dans les propriétés voisines (aléa faible).

## **5.9. LA CALADE**

### **5.9.1. DIAGNOSTIC**

La Calade est le vallon situé directement au-dessus du village. Des crues dévastatrices s'y sont produites à plusieurs reprises. Les boues et matériaux transportés renforcent fortement la violence de ses crues torrentielles. Actuellement, le façonnement des routes a permis de limiter la quantité de matériaux pouvant être charriée par les crues. La rue est équipée d'un réseau pluvial (buse 400 mm de diamètre) sous dimensionné pour les crues importantes.

Les eaux dévalent la rue à grande vitesse jusque devant la mairie. La pente diminuant, le flot s'étale alors et vient en partie s'accumuler contre la voie ferrée.

#### **5.9.2. ALEA**

En période de crue, la Calade devient un axe d'écoulement majeur malgré la mise en place d'un réseau d'eau pluviale (cf. § 4.11), la rue est donc en aléa fort. Des possibilités d'écoulement diffus dans les rues adjacentes sont notées par des flèches bleues.

Au droit de la mairie, les écoulements s'étalent (abaissement de la pente), l'aléa devient faible et l'eau se diffuse et est absorbée par le réseau d'eau pluviale.

### **5.10. LES RAVINS DE LA CASSINE**

#### **5.10.1. DIAGNOSTIC**

Au-dessus du parc de loisirs de la Cassine, il existe plusieurs ravins dont les eaux sont recueillies par un canal situé au pied du versant et acheminées vers un ravin longeant l'autoroute A51 au Nord de la zone d'étude. Il existe des risques de colmatage de ce canal par les matériaux charriés provenant des ravins impliquant des risques de débordements vers le parc de loisirs. Un événement de la sorte s'est produit en 1995, les débordements de ce canal ont occasionné des dégâts aux structures (mobil-home emportés).

#### **5.10.2. ALEA**

Le risque de débordement du canal recueillant les eaux des ravins est dû au colmatage du canal par les matériaux. Par ailleurs, la berge de ce canal est assez irrégulière. Les risques de débordement vers le parc de loisirs sont inscrits en aléa faible à modéré puis la divergence des écoulements est notée avec des flèches bleues.

Le ravin acheminant les eaux du versant jusqu'au ruisseau longeant l'A51 présente également des risques de débordement notés en aléa faible à modéré.

### **5.11. LE RESEAU D'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES**

Le collecteur d'eau pluviale longeant la RN 96, recueille les eaux des ravins de Bartel, Chante Merle et du Ravin de la Galerie du Château ainsi que les eaux pluviales du centre-bourg. Sa capacité hydraulique risque d'être insuffisante en période de forte pluviosité sur l'ensemble des ravins. Les possibilités de surverse sur la RN96 ont été notées par des flèches bleues. Ces surverses risquent de déborder vers les habitations longeant cette route.

Par ailleurs, ce collecteur se déverse dans un canal qui s'écoule dans la plaine de la Durance dont la capacité hydraulique est insuffisante pour évacuer un débit de crue centennale.

Le réseau d'eau pluviale mis en place sous la Calade pour recueillir les eaux de ruissellement est insuffisant.

## 5.12. LE ROCHER

Un bloc de rocher qui domine le village présente des signes de fissuration qui ont conduit à la mise en place d'un dispositif de consolidation et d'un suivi régulier.

Le risque paraît ainsi bien appréhendé : un « aléa spécifique » est cartographié sur les bâtiments les plus exposés.

## 5.13. LES CHUTES DE BLOCS

Le long de la falaise de la Roche, des chutes de petits blocs à intervalles réguliers sont possibles, mais il ne semble pas y avoir de risque d'effondrement majeur. Un aléa faible est adopté au pied de la paroi.

## 5.14. AUTRES PHENOMENES DE CHUTE DE BLOCS ET DE MOUVEMENT DE TERRAIN

Peu de phénomènes sont historiquement observés ou détectables par enquêtes de terrain.

Par précaution, on classera en aléa faible mouvement de terrain (ce qui devra conduire au minimum à une grande vigilance pour tout aménagement) :

- Les versants raides des ravins où des phénomènes purement gravitaires peuvent être favorisés par la divagation des torrents,
- Les sommets de falaises sur une largeur correspondant à une pente de 30° depuis la base de la falaise (soit un recul égal ou double de la hauteur de la falaise, compté depuis le pied de la falaise),
- Le secteur des « Restanques », terrasses de culture à l'Ouest du village, où des phénomènes locaux d'éboulement ont été observés.

oOo

---

## 6. ENJEUX

---

### 6.1. RECUEIL DES DONNEES

Les données qui ont permis de réaliser la cartographie des enjeux sur la commune de Peyruis sont issues d'une enquête menée auprès des représentants de la commune et d'une visite de terrain.

La consultation du Plan d'Occupation des Sols de la commune a permis de déterminer les zones d'urbanisation future inscrites dans ce document.

### 6.2. CARTOGRAPHIE DES ENJEUX

Différents types de symboles ont été adoptés pour cartographier les enjeux de la commune :

- Les écoles maternelle et primaire,
- L'église du village,
- Le centre de secours (caserne des pompiers),
- Les établissements recevant du public : la salle des fêtes et le foyer de 3<sup>ème</sup> âge, le camping, la mairie, la congrégation de Bartel,
- Infrastructure : la station de pompage d'eau potable, la station d'épuration, les transformateurs susceptibles d'être touchés par les inondations, l'accès de secours à l'autoroute A51. Le projet de réalisation du bassin de rétention des eaux pluviales en aval des ravins de Peiroard aval et amont a été signalé.

Les densités d'habitations existantes ont été distinguées en deux catégories (éparse et dense), le centre bourg du village apparaît plus clairement. Les zones d'activité ont également été cartographiées en distinguant les secteurs déjà construits, les emplacements encore libres et les zones futures.

oOo

---

## 7.

### PRINCIPE DE ZONAGE

---

L'ensemble des espaces du périmètre d'élaboration du PPR est réparti en quatre types de zones. Il est à noter que le risque sismique de classe II est présent sur l'ensemble du périmètre du PPR et que le zonage relatif à ce risque s'inscrit dans tout le secteur du PPR.

#### 7.1. ZONES ROUGES (R)

Ce sont les zones exposées à des risques d'inondation, des risques de chutes de blocs et des risques torrentiels d'aléa fort à modéré. La classification en zone rouge découle de plusieurs critères :

- Secteur où l'intensité des paramètres physiques de l'écoulement (hauteurs et vitesses élevées), est forte,
- Secteur situé sur un axe d'écoulement majeur ou à l'exutoire de certains ravins,
- Zone d'expansion des crues utiles à la régulation du phénomène et dont la suppression ou l'urbanisation reviendrait à augmenter les risques et la vulnérabilité,
- Zone située derrière d'anciens épis de la Durance ou derrière des digues sujets à des ruptures,
- Zone soumise à des risques de chutes de blocs d'aléa fort, pour lesquels, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes et des biens ne peut être garantie.

Elles peuvent être déclarées inconstructibles soit parce qu'aucune intervention de protection n'est possible, soit parce que la préservation du caractère inondable de ces espaces est nécessaire pour ne pas aggraver les crues.

#### 7.2. ZONES BLEUES (B)

Ce sont les zones moyennement exposées aux risques pris en compte dans le PPR ou n'étant pas de nature à aggraver les risques existants :

- Zone soumise à des risques de crue torrentielle d'aléa faible, notamment au droit des débouchés des ravins issus des versants de la montagne de Surville qui ne possèdent pas de lit mineur dans leur partie aval,
- Zone exposée à des risques de chutes de blocs d'aléa faible située au pied des versants en pente douce.

Les autorisations d'occupation du sol sur ces zones doivent faire l'objet de prescriptions afin d'éviter l'aggravation des conditions de ruissellement qui pourraient accroître les risques en aval.

### 7.3. ZONES BLANCHES

Ce sont des zones non exposées aux risques d'inondation, de mouvement de terrain, de chute de blocs, mais où les autorisations d'occupation du sol doivent faire l'objet de prescriptions afin d'éviter l'aggravation des conditions de ruissellement qui pourraient accroître les risques à l'aval.

oOo

---

## GLOSSAIRE

---

**Cône de déjection** : dépôt alluvial de forme vaguement semi-conique que peut former un torrent à son débouché dans une plaine.

**Casier** : un casier est un secteur situé en lit majeur d'un cours d'eau dans lequel les débordement de la rivière en crue peuvent être piégés. Il peut être constitué d'épis transversaux à l'axe de la rivière et d'une digue longitudinale.

**Crue** : période de hautes eaux, de durée plus ou moins longue, consécutive à des averses plus ou moins importantes.

**Embâcles** : accumulation de matériaux transportés par les flots (végétations, rochers, véhicules automobiles...) en amont d'un ouvrage (pont) ou bloqués dans des parties resserrées d'une vallée (gorges étroites).

**Enjeux** : personnes, biens, activités, moyens, patrimoine susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.

**Fréquence de retour** : notion statistique définie comme l'inverse d'une fréquence :  $T=1/F$ . Elle traduit l'intervalle de temps qui « en moyenne » sépare deux événements d'intensité comparable. Par exemple, on peut dire que sur une période de 100 ans consécutifs, toute chose étant égale par ailleurs (pas de dérive climatique notable, pas d'évolution de l'occupation des sols, pas de travaux hydrauliques conséquents), la crue décennale sera dépassée une dizaine de fois. Les hypothèses fortes en matière de non évolution du contexte n'enlèvent rien à la pertinence du concept, puisque à un instant donné on peut toujours définir l'événement de probabilité 1/100 soit la crue centennale, ou celui de probabilité 1/1000 soit la crue millénaire...

**Inondation** : envahissement par les eaux de zones habituellement hors d'eau pour une crue moyenne.

**Intensité d'un phénomène ou aléa** : expression de la violence ou de l'importance d'un phénomène, évaluée ou mesurée par des paramètres physiques (hauteur et vitesse de submersion par exemple).

**Vulnérabilité** : au sens le plus large, exprime le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène naturel sur les enjeux.

oOo

---

## BIBLIOGRAPHIE

---

- Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance, Etude hydraulique et sédimentologique de la moyenne et basse Durance, SOGREAH, juin 1998.
- Direction Départementale de l'Equipement des Alpes de Haute Provence, l'histoire des endiguements de la Durance dans le département des Basses Alpes.
- Commune de Château Arnoux, ZI de la Cassine, Estimation du volume d'un bassin de retenue, SIMECSOL, juin 1993.
- Mairie de Peyruis, Etude hydraulique ZA Espace St Pierre, CERIC HORIZON, juin 1990.
- Annales des Ponts et Chaussées, rapport IMBEAUX, 1892.
- Peyruis à travers le temps, Association Vivre à Peyruis, 1997.
- Archives du RTM.
- Archives départementales.
- Direction Départementale de l'Equipement des Alpes de Haute Provence, RN96- Construction d'un ouvrage d'art sur le Mardaric, SEEE, 1988.
- Plan d'Occupation des Sols de la ville de Peyruis, 1997, reconduit en 2000.
- Les Ponts des Mees pour passer la Durance, Michel Person et les Amis des Mees, 1993.
- Autoroute A51, Enquête Hydraulique, CERIC, 1986.

oOo

**LOIS ET DECRETS**

LOI n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation  
des victimes de catastrophes naturelles (1).

L'Assemblée nationale et le Sénat ont adopté,

Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

Art. 1<sup>er</sup>. — Les contrats d'assurance, souscrits par toute personne physique ou morale autre que l'Etat 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 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 de la présente loi, les dommages matériels directs 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.

Art. 2. — Les entreprises d'assurance doivent insérer dans les contrats visés à l'article 1<sup>er</sup>, une clause étendant leur garantie aux dommages visés au troisième alinéa dudit article.

La garantie ainsi instituée ne peut excepter aucun des biens mentionnés au contrat ni opérer d'autre abatement que ceux qui seront fixés dans les clauses types prévues à l'article 3.

Elle est couverte par une prime ou cotisation additionnelle, individualisée dans l'avis d'échéance du contrat visé à l'article 1<sup>er</sup> et calculée à partir d'un taux unique défini par arrêté pour chaque catégorie de contrat. Ce taux est appliqué au montant de la prime ou cotisation principale ou au montant des capitaux assurés, selon la catégorie de contrat.

Les indemnisations résultant de cette garantie doivent être attribuées aux assurés dans un délai de trois mois à compter de la date de remise de l'état estimatif des biens endommagés ou des pertes subies, sans préjudice de dispositions contractuelles plus favorables ou de la date de publication, lorsque celle-ci est postérieure, de la décision administrative constatant l'état de catastrophe naturelle.

Art. 3. — Dans un délai d'un mois à compter de la date de publication de la présente loi, les contrats visés à l'article 1<sup>er</sup> sont réputés, nonobstant toute disposition contraire, contenir une telle clause.

Des clauses types réputées écrites dans ces contrats sont déterminées par arrêté avant cette date.

Loi n° 82-600 TRAVAUX PREPARATOIRES

Assemblée nationale :

Proposition de loi n° 528 ;  
Rapport de M. Alain Richard, au nom de la commission des lois, n° 718 ;  
Discussion et adoption le 3 février 1981.

Sénat :

Proposition de loi, adoptée par l'Assemblée nationale, n° 207 (1981-1982) ;  
Rapport de M. Frérot, au nom de la commission des affaires économiques, n° 275 (1981-1982) ;  
Discussion et adoption le 28 avril 1982.

Assemblée nationale :

Proposition de loi, modifiée par le Sénat, n° 835 ;  
Rapport de M. Alain Richard, au nom de la commission des lois, n° 861 ;  
Discussion et adoption le 2 juin 1982.

Sénat :

Proposition de loi, adoptée avec modifications par l'Assemblée nationale, n° 371 (1981-1982) ;  
Rapport de M. Frérot, au nom de la commission des affaires économiques, n° 395 (1981-1982) ;  
Discussion et adoption le 23 juin 1982.

Assemblée nationale :

Proposition de loi, modifiée par le Sénat en deuxième lecture, n° 967 ;  
Rapport de M. Alain Richard, au nom de la commission mixte paritaire, n° 972 ;  
Discussion et adoption le 28 juin 1982.

Sénat :

Rapport de M. Frérot, au nom de la commission mixte paritaire, n° 425 (1981-1982) ;

« La caisse centrale de réassurance est habilitée à pratiquer les opérations de réassurance des risques résultant de catastrophes naturelles, avec la garantie de l'Etat, dans des conditions fixées par décret en Conseil d'Etat. »

Art. 5. — I — L'Etat élabore et met en application des plans d'exposition aux risques naturels prévisibles, qui déterminent notamment les zones exposées et les techniques de prévention à y mettre en œuvre tant par les propriétaires que par les collectivités ou les établissements publics. Ces plans sont élaborés et révisés dans des conditions définies par décret en Conseil d'Etat. Ils valent servitude d'utilité publique et sont annexés au plan d'occupation des sols, conformément à l'article L. 123-10 du code de l'urbanisme.

Dans les terrains classés inconstructibles par un plan d'exposition, l'obligation prévue au premier alinéa de l'article 2 ne s'impose pas aux entreprises d'assurance à l'égard des biens et des activités visés à l'article 1<sup>er</sup>, 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 des activités situés dans les terrains couverts par un plan d'exposition, qui n'ont cependant pas été classés inconstructibles à ce titre, les entreprises d'assurance peuvent exceptionnellement déroger aux dispositions de l'article 2, deuxième alinéa, 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'Etat.

A l'égard des biens et activités couverts par un plan d'exposition et implantés antérieurement à sa publication, la même possibilité de dérogation pourra être ouverte aux entreprises d'assurance lorsque le propriétaire ou l'exploitant ne se sera pas conformé dans un délai de cinq ans aux prescriptions visées au premier alinéa du présent article.

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 trois entreprises d'assurance l'application des dispositions de la présente loi, 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 à l'article L. 321-1 du code des assurances.

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.

II. — Les salariés résidant ou habituellement employés dans une zone touchée par une catastrophe naturelle peuvent bénéficier d'un congé maximum de vingt jours non rémunérés, pris en une ou plusieurs fois, à leur demande, pour participer aux activités d'organismes apportant une aide aux victimes de catastrophes naturelles.

En cas d'urgence, ce congé peut être pris sous préavis de vingt-quatre heures.

Le bénéfice du congé peut être refusé par l'employeur s'il estime que ce refus est justifié par des nécessités particulières à son entreprise et au fonctionnement de celle-ci. Ce refus doit être motivé. Il ne peut intervenir qu'après consultation du comité d'entreprise ou d'établissement ou, à défaut, des délégués du personnel.

applicables aux départements d'outre-mer. Une loi ultérieure fixera un régime adapté aux particularités de ces départements.

Art. 7. — Sont exclus du champ d'application de la présente loi les dommages causés aux récoltes non engrangées, aux cultures, aux sols et au cheptel vif hors bâtiment, dont l'indemnisation reste régie par les dispositions de la loi n° 84-706 du 10 juillet 1984 modifiée organisant un régime de garantie contre les calamités agricoles.

Sont exclus également du champ d'application de la présente loi les dommages subis par les corps de véhicules aériens, maritimes, lacustres et fluviaux ainsi que les marchandises transportées et les dommages visés à l'article L. 242-1 du code des assurances.

Les contrats d'assurance garantissant les dommages mentionnés aux alinéas précédents ne sont pas soumis au versement de la prime ou cotisation additionnelle.

Art. 8. — L'article L. 121-4 du code des assurances est remplacé par les dispositions suivantes :

« Art. L. 121-4. — Celui qui est assuré auprès de plusieurs assureurs par plusieurs polices, pour un même intérêt, contre un même risque, doit donner immédiatement à chaque assureur connaissance des autres assureurs.

« L'assuré doit, lors de cette communication, faire connaître le nom de l'assureur avec lequel une autre assurance a été contractée et indiquer la somme assurée.

« Quand plusieurs assurances contre un même risque sont contractées de manière dolosive ou frauduleuse, les sanctions prévues à l'article L. 121-3, premier alinéa, sont applicables.

« Quand elles sont contractées sans fraude, chacune d'elles produit ses effets dans les limites des garanties du contrat et dans le respect des dispositions de l'article L. 121-1, quelle que soit la date à laquelle l'assurance aura été souscrite. Dans ces limites, le bénéficiaire du contrat peut obtenir l'indemnisation de ses dommages en s'adressant à l'assureur de son choix.

« Dans les rapports entre assureurs, la contribution de chacun d'eux est déterminée en appliquant au montant du dommage le rapport existant entre l'indemnité qu'il aurait versée s'il avait été seul et le montant cumulé des indemnités qui auraient été à la charge de chaque assureur s'il avait été seul. »

Art. 9. — Dans l'article L. 111-2 du code des assurances les termes : « L. 121-4 à L. 121-8 », sont remplacés par les termes : « L. 121-5 à L. 121-8 ».

Art. 10. — Les deux derniers alinéas de l'article L. 121-4 du code des assurances sont applicables aux contrats en cours, nonobstant toute disposition contraire.

La présente loi sera exécutée comme loi de l'Etat.

Fait à Paris, le 13 juillet 1982.

FRANÇOIS MITTERRAND.

Par le Président de la République :

Le Premier ministre,

PIERRE MAUROY.

Le ministre d'Etat, ministre de l'intérieur  
et de la décentralisation,  
GASTON DEFFERT.

Le ministre de l'économie et des finances,  
JACQUES DELORS.

Le ministre délégué auprès du ministre de l'économie  
et des finances, chargé du budget,  
LAURENT FABRUS.

Le ministre de l'agriculture,  
EDITH CRESSON.

Le ministre délégué aux affaires sociales,  
chargé du travail,  
JEAN AUROUX.

Le ministre de l'urbanisme et du logement,  
ROGER QUILLIOT.

## MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT, DES TRANSPORTS ET DU TOURISME

**Arrêté du 1<sup>er</sup> avril 1994 autorisant au titre de l'année 1994 l'ouverture d'un concours pour le recrutement d'agents d'exécution et de maîtrise des personnels embarqués d'assistance et de surveillance des affaires maritimes**

NOR: EQUH9400579A

Par arrêté du ministre de l'équipement, des transports et du tourisme et du ministre de la fonction publique en date du 1<sup>er</sup> avril 1994, est autorisée au titre de l'année 1994 l'ouverture d'un concours pour le recrutement d'agents d'exécution et de maîtrise des personnels embarqués d'assistance et de surveillance des affaires maritimes.

Le nombre des places offertes au concours est fixé à deux.

La date limite de retrait des dossiers est fixée au 15 avril 1994.

La date limite de dépôt des candidatures est fixée au 22 avril 1994.

La date des épreuves est fixée au 26 mai 1994.

La composition du jury et la liste des candidats admis à concourir feront l'objet d'arrêtés du ministre de l'équipement, des transports et du tourisme.

*Note.* - Pour tous renseignements, les candidats doivent s'adresser au ministère de l'équipement, des transports et du tourisme (direction des gens de mer et de l'administration générale, 3, place de Fontenay, 75700 Paris [service AG/2 - pièce 529], téléphone: 44-49-82-61), ou au CIDAM, 67, rue Frère, 33081 BORDEAUX CEDEX (téléphone: 56-01-81-01), en joignant une enveloppe libellée à leur nom et adresse (format A 4), à 6 F.

**Circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables**

NOR: EQUU9400411C

Paris, le 24 janvier 1994.

*Le ministre d'Etat, ministre de l'intérieur et de l'aménagement du territoire, le ministre de l'équipement, des transports et du tourisme et le ministre de l'environnement à Mesdames et Messieurs les préfets.*

Le 13 juillet 1993, à l'occasion de la communication sur l'eau du ministre de l'environnement élaborée en concertation avec le ministre de l'équipement, des transports et du tourisme, le Gouvernement a arrêté une politique en matière de gestion des zones inondables.

Cette politique répond aux objectifs suivants :

- interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes ne peut être garantie intégralement et les limiter dans les autres zones inondables ;
- préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval ;
- sauvegarder l'équilibre des milieux dépendant des petites crues et la qualité des paysages souvent remarquables du fait de la proximité de l'eau et du caractère encore naturel des vallées concernées.

La présente circulaire est destinée à vous préciser certains aspects de cette politique, et notamment ceux relatifs à la prévention des inondations. Elle indique les moyens de la mettre en œuvre dans le cadre de vos prérogatives en matière de risques majeurs et d'urbanisme.

### *Les principes à mettre en œuvre*

Le premier principe vous conduira, à l'intérieur des zones inondables soumises aux aléas les plus forts, à veiller à ce que soit interdite toute construction nouvelle et à saisir toutes les opportunités pour réduire le nombre des constructions exposées. Dans les autres zones inondables où les aléas sont moins importants, vous veillerez à ce que les dispositions nécessaires soient prises pour réduire la vulnérabilité des constructions qui pourraient éventuellement être autorisées. Vous inciterez les autorités locales et les particuliers à prendre des mesures adaptées pour les habitations existantes

Le second principe qui doit guider votre action est la volonté de contrôler strictement l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion des crues, c'est-à-dire les secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés où la crue peut stocker un volume d'eau important. Elles jouent en effet un rôle déterminant en réduisant momentanément le débit à l'aval, mais en allongeant la durée de l'écoulement. La crue peut ainsi dissiper son énergie au prix de risques limités pour les vies humaines et les biens. Ces zones d'expansion de crues jouent également le plus souvent un rôle important dans la structuration du paysage et l'équilibre des écosystèmes.

Il convient donc de veiller fermement à ce que les constructions qui pourront éventuellement être autorisées soient compatibles avec les impératifs de la protection des personnes, de l'écoulement des eaux, et avec les autres réglementations existantes en matière d'occupation et d'utilisation du sol (notamment celles concernant la protection des paysages et la sauvegarde des milieux naturels).

Le troisième principe est d'éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés. En effet, ces aménagements sont susceptibles d'aggraver les risques en amont et en aval.

### *La cartographie des zones inondables*

La mise en œuvre de ces principes implique tout d'abord une bonne connaissance du risque d'inondation. La priorité de votre action sera donc d'établir une cartographie des zones inondables qui pourra prendre la forme d'un atlas.

Doivent être identifiés et délimités, d'une part, les couloirs d'écoulement des eaux où devront être prohibés toutes les activités et aménagements susceptibles d'aggraver les conditions d'écoulement et, d'autre part, les zones d'expansion des crues.

Le ministère de l'environnement conduit un programme de détermination des zones soumises à des risques naturels majeurs et en particulier au risque d'inondation. Ces actions ont permis d'élaborer des méthodologies. Si vous n'avez pas encore conduit ces études dans votre département, nous vous demandons de les engager rapidement.

Dans les zones de plaines, la méthodologie mise en œuvre pour établir l'atlas des zones inondables de la vallée de la Loire en aval de son confluent avec l'Allier pourra être utilement transportée à d'autres cours d'eau.

Elle aboutit, dans ce cas particulier, à distinguer quatre niveaux d'aléas en fonction de la gravité des inondations à craindre en prenant comme critères la hauteur de submersion et la vitesse du courant pour la plus forte crue connue et, dans le cas où celle-ci serait plus faible qu'une crue de fréquence centennale, à prendre en compte cette dernière.

Vous trouverez en annexe, à titre d'exemple, l'atlas des zones inondables du Val de Tours.

Les zones soumises à des crues torrentielles ou au ruissellement pluvial urbain constituent un cas particulier ; un programme spécifique est en cours sur vingt-quatre départements du Sud-Est, afin de réaliser un diagnostic rapide des secteurs soumis à ces deux types de phénomènes.

L'objectif est de recenser, pour des petits bassins versants de quelques dizaines à quelques centaines de kilomètres carrés, toutes les informations historiques et hydrologiques utiles, afin d'établir des fiches techniques par commune, indiquant les caractéristiques hydrauliques des cours d'eau et des ouvrages, l'hydrologie du bassin concerné et l'emprise des lits majeurs, et de déterminer les zones à risque, les constructions et équipements publics sensibles, les campings... ainsi que les mesures de prévention à mettre en place.

Les premiers résultats de ce programme seront disponibles au printemps de 1994. Des instructions particulières ont été adressées aux préfets concernés. Un guide méthodologique sera prochainement envoyé aux préfets des autres départements touchés par ce type d'aléa, afin d'engager de telles études.

Par ailleurs, par circulaire en date du 13 décembre 1993, signée sous le double timbre de la direction de la prévention des pollutions et des risques et de la direction de la sécurité civile, il vous a été demandé de créer des cellules départementales d'analyse des risques et d'information préventive. En vue de garantir une entière coordination entre l'évaluation du risque inondation, que prévoit la présente circulaire, et l'appréciation générale des risques, que vont entreprendre les cellules départementales citées, vous reprendrez,

telle quelle, l'évaluation particulière du risque Inondation dans l'appréciation générale des risques

#### *Les champs d'inondation à préserver*

Il est aussi nécessaire, pour assurer la conservation des champs d'inondation qui ne sont pas actuellement urbanisés, de procéder à un relevé de leurs limites.

Sauf si un plan d'exposition aux risques est approuvé, ou publié, ou seulement prescrit mais si son élaboration est suffisamment avancée pour pouvoir aboutir rapidement à une publication, vous ferez procéder par un service de l'Etat au constat sur le terrain des parties des champs d'inondation non urbanisés.

Les opérations de construction et les aménagements autorisés seront pris en compte, cependant vous examinerez s'il est possible d'infléchir les opérations et aménagements non achevés pour tenter de réduire leurs vulnérabilités, dans l'intérêt même des bénéficiaires de ces opérations, et vous veillerez à ce qu'ils soient exactement informés du niveau du risque.

L'existence de constructions dispersées n'implique pas l'exclusion de la zone du champ d'inondation à préserver. Il vous appartiendra d'apprécier les situations locales pour tracer la limite du champ d'inondation où l'extension de l'urbanisation devra être interdite. Lorsque les inondations éventuelles sont caractérisées par une montée lente des eaux et un faible risque pour les personnes, les espaces libres inondables à l'intérieur des périmètres urbains devraient être prioritairement, chaque fois que cela est possible, réservés pour constituer des espaces naturels, aménagés ou non, pour la ville : parcs urbains, jardins, squares, terrains de jeux, de sports... L'utilité sociale de tels espaces en milieu urbain n'est pas contestable.

#### *Les modalités de mise en œuvre*

La cartographie des zones inondables et le constat de l'occupation des sols vous serviront de base pour établir les règles générales de la gestion de ces espaces les plus adaptées pour l'application des principes énoncés ci-dessus. Vous porterez cette cartographie et ces règles à la connaissance des collectivités locales dès qu'elles seront établies et vous donnerez une large publicité à cette information aussitôt après.

Vous veillerez également à les transmettre au préfet coordonnateur de bassin qui, en liaison avec le président du comité de bassin, les versera au volet Inondation du projet de schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (S.D.A.G.E.) en cours d'élaboration. Dans le même esprit, vous les porterez à la connaissance des présidents des commissions locales de l'eau, lorsqu'elles existent.

Il vous appartiendra ensuite de faire usage des outils juridiques à votre disposition pour que les règles que vous aurez déterminées soient effectivement mises en œuvre.

La circulaire n° 88-67 relative à la prise en compte des risques naturels dans le droit des sols, que nous vous avons adressée le 20 juin 1988, décrit les conditions de mise en œuvre et l'articulation de ces différents outils :

- les plans d'exposition aux risques (PER) ;
- les plans des surfaces submersibles (PSS) ;
- l'application de la procédure définie à l'article R. 111-3 du code de l'urbanisme ;
- la procédure des projets d'intérêt général (PIG) qui permet d'inclure les dispositions souhaitées dans les schémas directeurs (SD), les plans d'occupation des sols (POS) ou les plans d'aménagement de zone (PAZ) élaborés sous la responsabilité des collectivités locales.

Si un PER Inondation est déjà en vigueur, vous aurez à vérifier que les documents d'urbanisme SD et POS respectent les dispositions du PER, et s'il existait des divergences importantes, à informer les autorités compétentes de la nécessité de remanier leur document d'urbanisme ; en tant que de besoin vous pourrez faire dans ce cas application des dispositions relatives au PIG.

Nous attirons votre attention sur le fait qu'en l'état actuel du droit la différenciation de la constructibilité selon que le terrain est situé à l'intérieur d'un espace urbanisé ou à l'extérieur de celui-ci n'est possible qu'en adaptant le zonage d'un POS : c'est pourquoi nous vous demandons de vous engager dans cette voie, même s'il existe un PSS en vigueur sur le même territoire.

Vous constituerez un projet de protection qui comportera l'atlas des zones inondables, une notice dans laquelle figureront les objectifs de la politique de l'Etat et les principes à mettre en œuvre qui sont exposés dans la présente circulaire ainsi que les prescriptions générales qui conditionnent leur application et la carte des champs d'inondation à préserver. Ce projet sera mis à la disposition du public et vous formaliserez par une décision cette publicité. Vous prendrez ensuite un arrêté le qualifiant de projet d'intérêt général de protection (PIG) et le porterez à la connaissance des collectivités concernées dans le cadre des procédures des SD, des POS et des

PAZ. Vous vous assurerez ensuite de sa prise en compte dans ces documents d'urbanisme

Nous vous rappelons que, hors le cas prévu à l'article L. 123-7-1, deuxième alinéa, du code de l'urbanisme, que vous serez amené à mettre en œuvre en cas de nécessité, l'Etat est associé à la procédure d'élaboration des POS et que les périmètres à définir pour les zones urbanisables doivent être arrêtés en concertation entre les collectivités locales responsables et les services de l'Etat.

Compte tenu de l'urgence qui s'attache à ces procédures concourant à la sécurité de la population et à la limitation du risque de dommages aux biens, il convient que les services de l'Etat engagent rapidement les études nécessaires à la définition du projet de protection pour être en mesure de présenter dans les meilleurs délais les propositions de l'Etat aux collectivités locales dès le début de la procédure.

En attendant la mise en œuvre de ces différents outils juridiques, vous vous appuyerez dans toute la mesure du possible sur les PSS en vigueur et sur les dispositions du règlement national d'urbanisme. Vous pourrez en particulier faire application de l'article R. 111-2. Si les atlas et les règles de gestion que vous aurez arrêtées ne sont pas directement opposables aux tiers, elles peuvent vous permettre de motiver et de justifier vos décisions.

Enfin, vous ferez usage du contrôle de légalité à l'égard des documents d'urbanisme ou à l'égard d'autorisations de construire ou d'occuper le sol dont il vous apparaîtrait qu'ils ne respectent pas les principes énoncés ici, alors que vous auriez fait usage des différentes voies de droit susmentionnées, ou si vous estimez qu'il aurait dû être fait application de l'article R. 111-2.

Nous vous demandons de nous rendre régulièrement compte de l'application de la présente instruction sous les timbres de la direction générale des collectivités locales, de la direction centrale de la sécurité civile, de la direction de l'architecture et de l'urbanisme, de la direction de la prévention des pollutions et des risques et de la direction de l'eau.

*Le ministre de l'équipement, des transports  
et du tourisme,*  
BERNARD BOSSON

*Le ministre d'Etat, ministre de l'intérieur  
et de l'aménagement du territoire,*  
CHARLES PASQUA

*Le ministre de l'environnement,*  
MICHEL BARNIER

## ANNEXE

### INONDATIONS DE PLAINE

*Prescriptions générales visant à interdire l'extension de l'urbanisation dans les zones inondables et à limiter la vulnérabilité des constructions nouvelles autorisées*

Les prescriptions ci-après constituent un exemple qui devra être adapté aux diverses situations locales et à l'outil juridique utilisé.

Elles supposent l'établissement préalable d'une cartographie du risque d'inondation pouvant prendre la forme d'un atlas des zones inondables et une délimitation des champs d'inondation non urbanisés à préserver.

Ces prescriptions pourraient être reprises dans un projet d'intérêt général, dans des règlements de plans d'occupations des sols, ou dans des arrêtés pris en application de l'article R. 111-3 du code de l'urbanisme, ou des plans d'exposition aux risques d'inondation.

Aucune construction nouvelle, ni extension de l'emprise au sol des constructions existantes ne sera autorisée dans les zones où l'aléa est le plus fort, seuls seront admis les travaux et ouvrages destinés à réduire les risques.

Dans les champs d'inondation à préserver en dehors des parties actuellement urbanisées, seules pourront être autorisées, à condition de ne pas aggraver les risques ni d'en provoquer de nouveaux :

- l'adaptation, la réfection et l'extension mesurée des constructions existantes ;
- les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, à l'exploitation agricole, à la mise en valeur des ressources naturelles, sous réserve qu'elles ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente dans les zones où l'aléa rendrait cette situation dangereuse.

Pour toutes les constructions et ouvrages qui seront autorisés, les constructeurs devront prendre toutes les mesures nécessaires pour que les constructions et ouvrages résistent aux forces exercées par les écoulements de la crue de référence telle qu'elle est définie dans l'atlas des zones inondables.

Les sous-sols sont interdits dans toute la zone inondable

L'emprise au sol des constructions ne dépassera pas le quart de la surface des terrains (1).

Le premier niveau de plancher de toutes les constructions sera au minimum à 1 mètre au-dessus de la cote moyenne du terrain naturel environnant (2).

Le premier niveau habitable des immeubles à usage d'habitation collective sera placé au moins au niveau de la crue de référence.

Les constructions à usage d'habitation isolées, ou groupées, comporteront un second niveau habitable au premier étage.

Les clôtures formant obstacle à l'écoulement des eaux sont interdites (3).

- (1) Proportion à déterminer en fonction de chaque situation locale.
- (2) De 0,70 mètre à 1 mètre à déterminer en fonction de chaque situation locale.
- (3) Définition à préciser en fonction de chaque situation locale.