

Département des Alpes-de-Haute-Provence

COMMUNE DE RIEZ

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

P.P.R. Zonage et Règlement

- . Rapport de présentation
- . Les crues historiques de la vallée du Colostre
- . Base d'étude

Décembre 1997

Service Instructeur :

Office National des Forêts

Direction Départementale de
l'Agriculture et de la Forêt



Service Départemental de Restauration des Terrains en
Montagne des Alpes-de-Haute-Provence

Bureau d'études :



ALP'GEORISQUES sarl
ZIRST

13, Chemin du vieux chêne - 38240 Meylan

Département des Alpes-de-Haute-Provence

COMMUNE DE RIEZ

**PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS
PREVISIBLES**



1ère Partie

Rapport de présentation



Sommaire

1. Préambule	1
2. Cadre législatif et réglementaire	2
2.1. Objet du P.P.R.....	2
2.2. Contenu du P.P.R.....	3
2.3. Approbation et révision du P.P.R.....	3
3. Prescription du P.P.R. de Riez.....	5
4. Présentation générale de la commune.....	7
4.1. Situation	7
4.1.1. Aperçu du contexte géologique.....	7
4.1.2. Occupation du sol.....	8
4.2. Evolution démographique.....	8
4.3. Habitat et urbanisation	10
4.4. Emploi, activités économiques et infrastructures.....	11
4.4.1. Commerces et services	11
4.4.2. Agriculture.....	12
4.4.3. Tourisme.....	13
4.4.4. Infrastructures.....	13
5. Phénomènes naturels.....	15
5.1. Approche historique.....	15
5.2. Vulnérabilité.....	16
5.3. Aléas.....	16
5.4. Les sites exposés aux phénomènes naturels.....	18
5.4.1. Les sites associés au Colostre.....	18
5.4.2. Les ravins de la rive gauche du Colostre.....	21
5.4.3. Les ravins de la rive droite du Colostre.....	23
5.4.4. Les sites associés à l'Auvestre.....	26
5.4.5. Les ravins de la rive gauche de l'Auvestre	27
5.4.6. Les ravins de la rive droite de l'Auvestre	28
5.4.7. Les sites associés au torrent de Valvachères	31
5.4.8. Les ravins de la rive gauche du torrent de Valvachères	32
5.4.9. Les ravins de la rive droite du torrent de Valvachères	33
5.5. Les sites les plus exposés	34
5.6. Remarques relatives à la prise en compte des risques naturels	35
6. Principes et signification du zonage.....	36
7. Bibliographie.....	38
8. Glossaire	40
9. Annexes.....	43

Index des tableaux et figures

Quelques séismes ressentis dans la région.....	17
Correspondance sites - zones réglementaires.....	37
Localisation de la commune	6
Evolution de la population sans double compte 1962 - 1990	9
Pyramide des âges en 1990	10
Evolution du parc de logements à Riez.....	11
Evolution de la population active	12
L'utilisation agricole du sol.....	13

COMMUNE DE RIEZ

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

P.P.R. ZONAGE ET REGLEMENT - RAPPORT DE PRESENTATION

1. Préambule

Ce Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles est constitué d'un ensemble de documents qui comprend :

1. **le rapport de présentation**, qui constitue une introduction au zonage réglementaire et présente successivement le cadre législatif et réglementaire du P.P.R., quelques éléments géographiques, démographiques et économiques concernant la commune et les risques naturels auxquels elle est exposée ;
2. un bref **historique des crues dans la vallée du Colostre**, établi à partir des archives et études consultées ;
3. **le plan de zonage réglementaire** ;
4. **un règlement** ;
5. **une base d'étude technique**, qui décrit les aléas d'inondation et de crue torrentielle, l'aléa sismique et la vulnérabilité pour l'ensemble de la vallée du Colostre.

Remarque : Certains termes employés dans les divers documents constituant le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles l'ont été dans une acception qui s'écarte parfois de leur sens commun ou intuitif. Ils ont alors été portés en *caractères italiques* et le sens qui leur a été donné est explicité dans le glossaire qui figure à la fin de ce rapport.

2. Cadre législatif et réglementaire

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles (P.P.R.) de la commune de RIEZ est établi en application de la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs modifiée par la loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement et du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.

2.1. Objet du P.P.R.

Les objectifs des P.P.R. sont définis par la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 et notamment par son article 40-1.

« *Art. 40-1.* - L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

« Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin :

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

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

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

« 4° de définir dans les zones mentionnées au 1° et 2° du présent article, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

2.2. Contenu du P.P.R.

L'article 3 du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 définit le contenu des plans de prévention des risques naturels prévisibles :

Art. 3. - Le projet de plan comprend :

1° Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état des connaissances ;

2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée ;

3° Un règlement précisant en tant que de besoin :

- ♦ les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu du 1° et du 2° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée ;
- ♦ les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en cultures ou plantés existants à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° du même article. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles des mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en œuvre.

Conformément à ce texte, le plan de prévention des risques naturels prévisibles de **RIEZ** comporte, outre la présente note de présentation, des documents graphiques et un règlement. Cette note présente succinctement la commune et les phénomènes naturels qui la concernent. Deux documents graphiques y sont annexés : une carte des aléas et un plan de zonage réglementaire.

2.3. Approbation et révision du P.P.R.

Les articles 7 et 8 du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 définissent les modalités d'approbation et de révision des plans de prévention des risques naturels prévisibles :

Art. 7. - Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseillers municipaux des communes sur le territoire desquelles le plan sera applicable.

Si le projet de plan contient des dispositions de prévention des incendies de forêts ou de leurs effets, ces dispositions sont aussi soumises à l'avis des conseillers généraux et régionaux concernés.

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

Tout avis demandé dans le cadre des trois alinéas ci-dessus qui n'est pas rendu dans un délai de deux mois est réputé favorable.

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

A l'issue de ces consultations, le plan, éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département ainsi que dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le département.

Une copie de l'arrêté est affichée dans chaque mairie sur le territoire de laquelle le plan est applicable pendant un mois au minimum.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public en préfecture et dans chaque mairie concernée. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus aux deux alinéas précédents.

Art. 8 - Un plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles 1^{er} à 7 ci-dessus. Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique mentionnées à l'article 7 ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables. Les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent alors :

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

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

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

3. Prescription du P.P.R. de RIEZ

Le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles définit les modalités de prescription des P.P.R..

Art. 1^{er}. - L'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles mentionnés aux articles 40-1 à 40-7 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée est prescrit par arrêté du préfet. Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure.

Art. 2. - L'arrêté prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte ; il désigne le service déconcentré de l'Etat qui sera chargé d'instruire le projet. L'arrêté est notifié aux maires des communes dont le territoire est inclus dans le périmètre ; il est publié au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département.

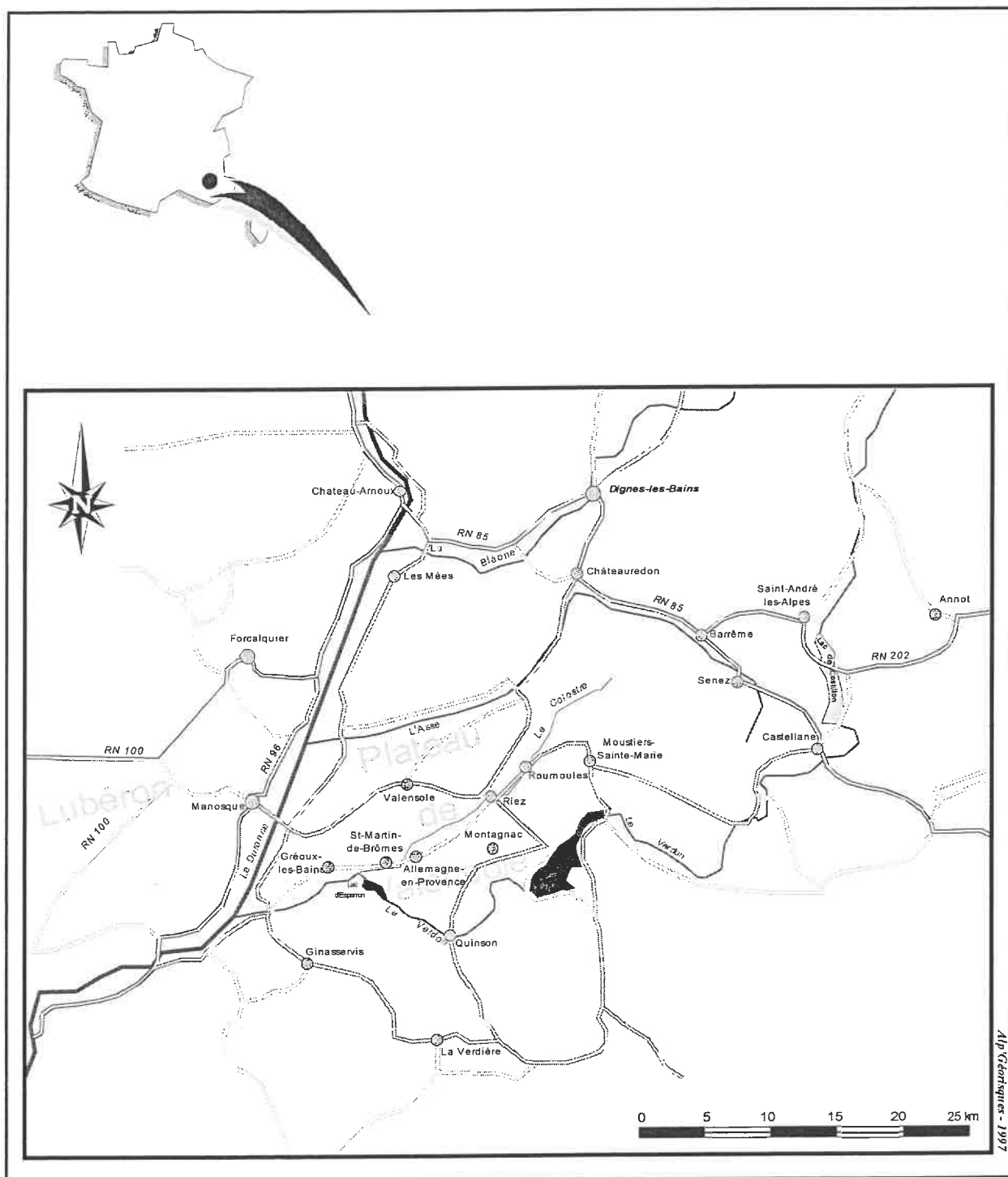
Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles de la commune de RIEZ a été prescrit par l'arrêté préfectoral n° 94 - 1857 du 27 Septembre 1994. Le texte de cet arrêté figure en annexe du présent rapport de présentation.

Le service déconcentré de l'Etat chargé de l'instruction de ce P.P.R. est le service départemental de Restauration des Terrains en Montagne (R.T.M.).

Seuls les **crues torrentielles** du Colostre, les **inondations** par les ravins ou torrents affluents et les **séismes** sont étudiés dans le cadre du présent Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles. Les mouvements de terrain, notamment les chutes de pierres et de blocs, les glissements de terrains et les effondrements de cavités souterraines, ne sont donc pas étudiés. Ces phénomènes devront donc être l'objet d'une attention particulière, au cas par cas.

Le périmètre concerné par le plan de zonage couvre une superficie de 458 ha, soit environ 11% du territoire communal. Il correspond aux vallées du Colostre, de l'Auvestre et de Valvachères. Une carte définissant ce périmètre figure en annexe.

Figure n°1
Localisation de la commune



Alp Gardiennes - 1997

4. Présentation générale de la commune

RIEZ est l'une des cinq communes qui jalonnent la vallée du Colostre entre sa confluence avec le Verdon et le SERRE DE MONTDENIER (1750 m). Cette cité très ancienne - elle fut la « Reis Apollinaris » des gallo-romains - est aujourd'hui la plus peuplée des communes de la vallée. Elle conserve un rôle économique essentiel pour la vie de cette région.

4.1. Situation

RIEZ est située à la confluence du Colostre et de l'un de ses principaux affluents, l'Auvestre. Cette commune occupe un territoire de 4000 ha¹ qui s'étage entre 480 m et 680 m d'altitude, au cœur du plateau de VALENSOLE.

La topographie est marquée par les vallées du Colostre, de l'Auvestre, de Valvachères et de Mauroue. Ces vallées entaillent profondément le plateau et constituent, à l'exception du vallon de Mauroue, des axes de circulation et de développement privilégiés. Les versants qui bordent ces vallées sont généralement raides, marqués par de nombreuses ravines.

A l'aval de RIEZ, la vallée du Colostre est large d'environ 400 m à 500 m. A l'amont de la confluence avec l'Auvestre, elle se resserre pour atteindre environ 300 m à la limite de la commune de ROUMOULES. La vallée de l'Auvestre, large d'environ 200 m aux environs de RIEZ, et plus encaissée que celle du Colostre. Le ravin de Valvachères, beaucoup plus étroit et encaissé, rejoint la vallée du Colostre environ 1 km à l'amont de la confluence de l'Auvestre.

4.1.1. Aperçu du contexte géologique

La zone étudiée est située au sein d'un vaste bassin molassique qui borde les massifs alpins vers le sud. L'histoire géologique de cette région est donc fortement marquée par l'orogénèse alpine. On peut la résumer très sommairement ainsi :

- 1) des plis Est - Ouest se forment au Crétacé supérieur et à l'Eocène inférieur,
- 2) une molasse rouge se dépose sur ces plis à l'Oligocène,
- 3) la molasse oligocène est plissée à la limite Oligocène-Miocène et recouverte par des formations miocènes discordantes. Ces dépôts sont *syntectoniques* et se poursuivent durant tout le Miocène,
- 4) la sédimentation devient fluviatile au Pliocène et les poudingues de VALENSOLE se déposent également de manière *syntectonique*,
- 5) au Nord-Est, ces formations sont recouvertes par la nappe de DIGNE qui sera elle-même plissée par la suite.

Le bassin versant du Colostre est pour l'essentiel installé dans les poudingues de VALENSOLE. Il s'agit d'une formation détritique très hétérogène, formée de galets polygéniques et d'argile. Cette

¹ Superficie cadastrée (Source INSEE)

formation, qui montre une stratification entrecroisée typique des dépôts deltaïques, est très variable dans l'espace.

Le substratum de la partie amont de ce bassin versant est formé par des terrains appartenant à la série dite «dauphinoise» qui constitue la nappe de DIGNE. Il s'agit d'évaporites, de marnes et de calcaires dont l'âge varie du Trias (-220 ma) au Crétacé (-70 ma). A l'aval de SAINT-MARTIN-DE-BROMES, des calcaires et de marnes hauteriviens et valanginiens apparaissent sous les formations de VALENSOLE. Le Colostre traverse ces formations dans des gorges qui se prolongent jusqu'à la confluence avec le Verdon.

Des formations fluviatiles récentes occupent le fond de la vallée du Colostre entre RIEZ et SAINT-MARTIN-DE-BROMES.

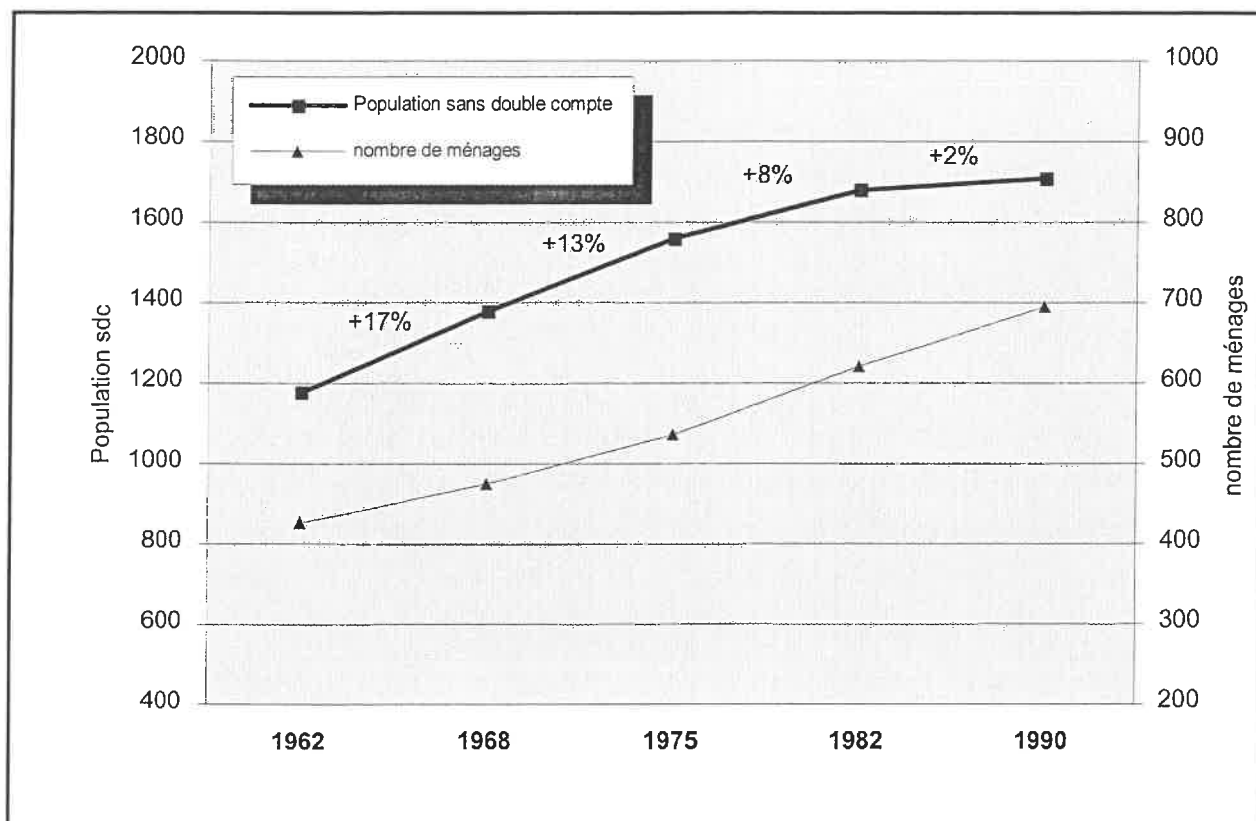
4.1.2. Occupation du sol

La forêt couvre 1090 ha soit 27 % de la superficie totale de la commune de RIEZ (Source : INSEE 1988). Elle occupe la quasi-totalité des versants des vallées. Les terres agricoles occupent le plateau et le fond des vallées du Colostre et de l'Auvestre et de Mauroue.

4.2. Evolution démographique

Les données socio-économiques présentées ici sont, pour l'essentiel, issues du recensement général de la population de 1990, de l'inventaire communal de 1988 et du recensement général agricole de 1988 (Cf. Bibliographie).

Figure n°2
Evolution de la population sans double compte 1962 - 1990

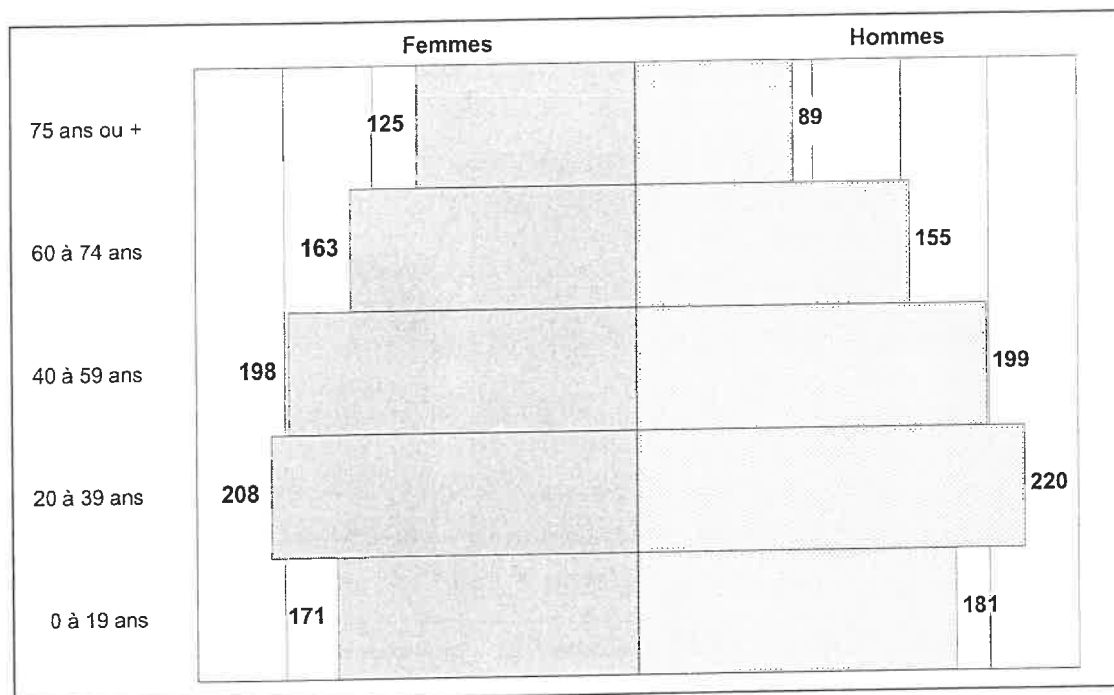


Depuis 1962, la population de RIEZ est en constante augmentation, même si la croissance s'est notablement ralentie au cours des 25 dernières années. Elle atteint actuellement 1709 habitants (*population sans double compte*).

La densité moyenne de la population est de 43 habitants par km². Cet accroissement sensible de la population s'explique par un *solde migratoire* largement positif entre 1968 et 1982.

La structure par âge de la population en 1990 illustre la situation démographique actuelle de RIEZ : la population locale vieillit mais cette tendance est compensée par l'arrivée massive d'une population extérieure en âge de travailler.

Figure n°3
Pyramide des âges en 1990



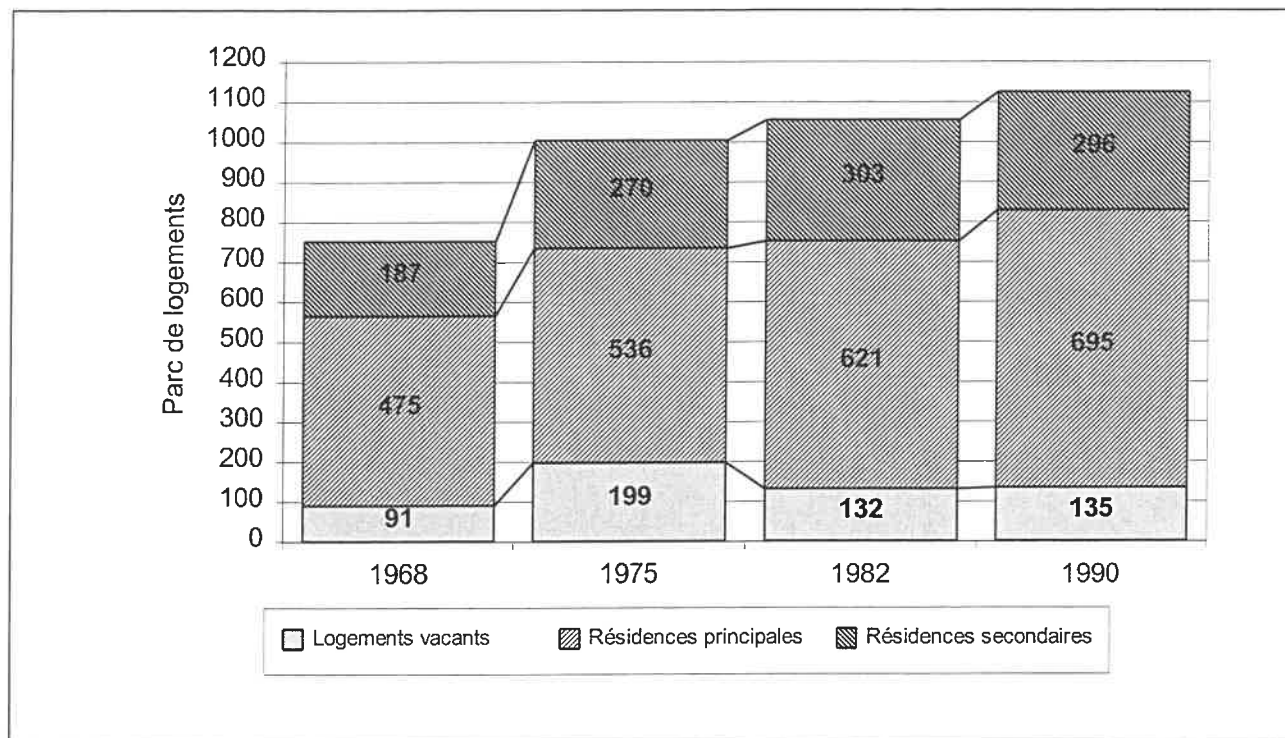
4.3. Habitat et urbanisation

L'habitat, constitué à près de 55% de bâtiments anciens (achevés avant 1949), reste concentré autour du chef-lieu de la commune. Néanmoins, des zones d'urbanisation se sont développées dans les vallées du Colostre (secteur de LA ROUGUIERE et de CAMPAGNE par exemple) et de l'Auvestre (secteur de SAINT-SEBASTIEN).

En 1990, RIEZ comptait 695 *résidences principales*, 296 *résidences secondaires* et 135 *logements vacants*. Le parc de logements s'est accru depuis 1962 ; cette évolution correspond à une augmentation sensible de nombre de *résidences principales*. Le nombre de résidences secondaires est en effet resté stable au cours des quinze dernières années.

Ces variations du parc de logements sont naturellement corrélées avec celles de la population. On constate néanmoins que si l'augmentation de la population semble ralentir, la croissance du parc de résidence principale se maintient, peut être du fait d'un accroissement de la proportion de maisons individuelles (cette forme d'habitat représente près de 63% des résidences principales).

Figure n°4
Evolution du parc de logements à RIEZ



4.4. Emploi, activités économiques et infrastructures

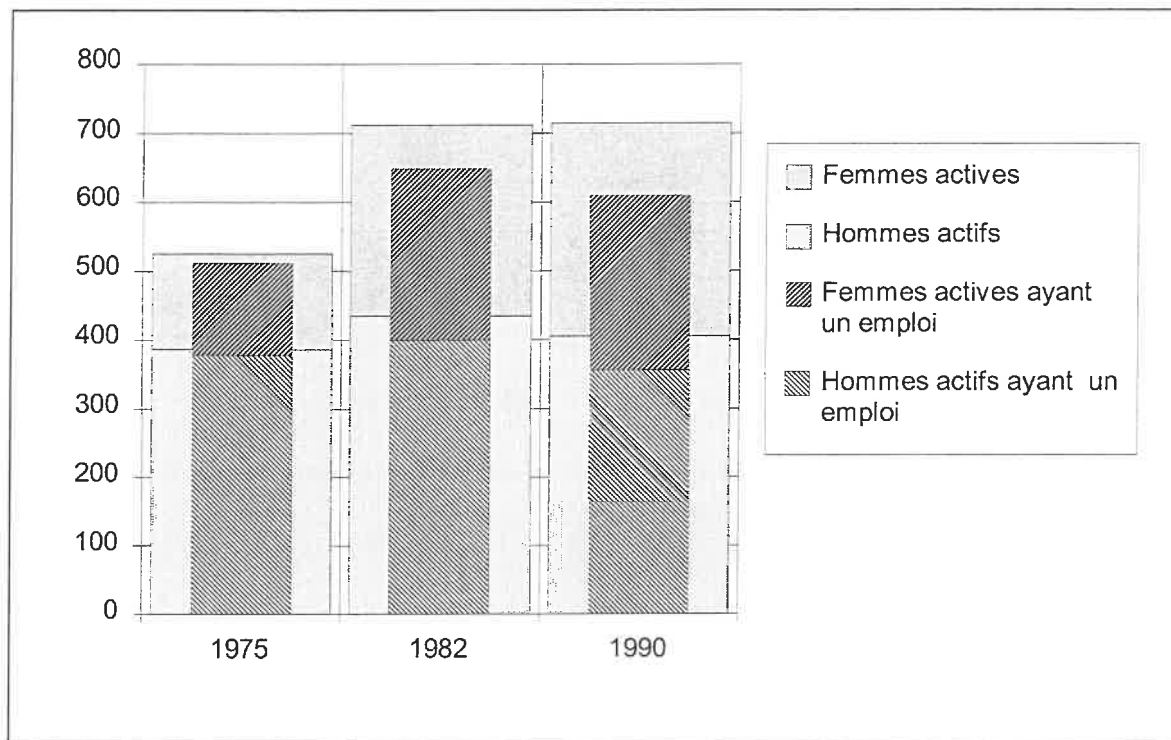
La *population active* de la commune était de 1709 personnes en 1990, soit 42% de la *population sans doubles comptes*. La proportion d'actifs a d'ailleurs peu varié au cours des 10 dernières années. En revanche, et conformément aux constatations effectuées à l'échelon national, l'accroissement de la population active est plus sensible pour les femmes que pour les hommes. En fait, on note même une légère régression de la population active masculine entre 1975 et 1982. Cette tendance se retrouve dans l'évolution de la population active ayant un emploi (Cf. Figure n°5).

En 1990, les trois-quarts de la population active ayant un emploi travaille dans la commune (74%) ; cette proportion a légèrement diminué au cours des 15 dernières années puisqu'en 1975, près de 85% de la population active ayant un emploi se trouvait dans cette situation. Peut-être doit-on voir là une conséquence de l'accroissement de la distance entre le lieu de résidence et le lieu de travail pour une partie de la population active (cet inconvénient étant accepté pour diverses raisons : contrainte économique, recherche d'une meilleure qualité de vie...). Cette situation se traduit par des flux croisés de population en direction et au départ de RIEZ.

4.4.1. Commerces et services

Les emplois existant dans la commune correspondent aux secteurs du commerce et des services, du bâtiment et des travaux publics et de l'agriculture. La commune de RIEZ concentre bon nombre de commerces et de services absent des autres communes de la vallée et constitue de ce fait pôle d'attraction important pour la population des communes voisines. Notons que la commune ne comptait, en 1988, qu'une seule entreprise de plus de 19 salariés.

Figure n°5
Evolution de la population active



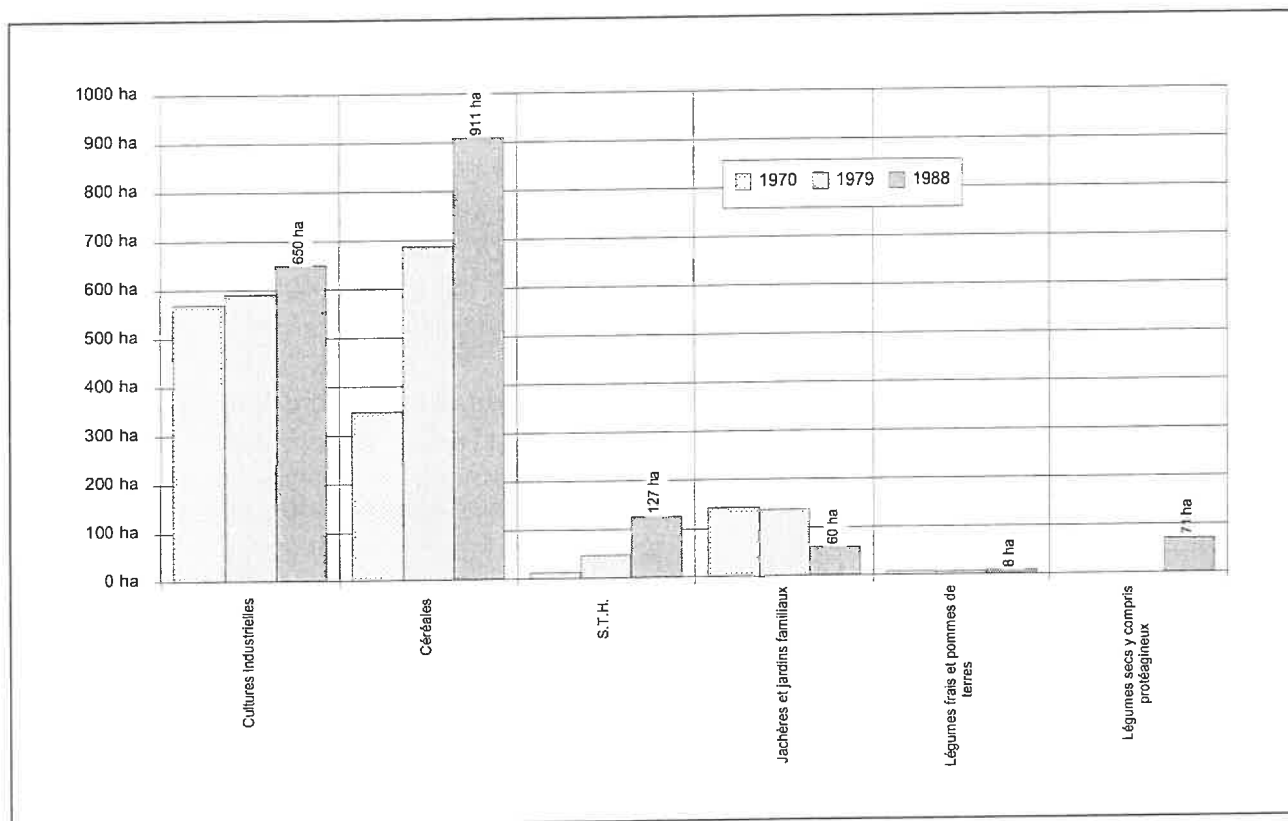
4.4.2. Agriculture

Le recensement agricole de 1988 fait état de 87 exploitations installées sur la commune de RIEZ, dont 30 sont à *temps complet* pour une *superficie agricole utilisée* totale de 1939 ha (soit 22,3 ha par exploitation en moyenne). La *population agricole familiale* était alors de 218 personnes, dont 101 étaient actives sur les exploitations.

Les principales productions, en terme de superficie, sont les céréales et la lavande (Cf. Figure n°6). La culture de la lavande et la fabrication d'essence de lavande constituent la seule industrie de la commune comme de l'ensemble de la vallée. Quatre distilleries sont installées à RIEZ, aux lieux-dits «COURNION» et «VINAY» dans la vallée du Colostre, ainsi qu'à « LA GASSENDE » et au Château dans le vallon de MAUROUE.

La vallée du Colostre se prête à l'irrigation et il existe un réseau important de canaux. Ce réseau est alimenté par un ensemble de prises d'eau constituées d'un seuil et d'une dérivation. En 1988, la quasi-totalité de la superficie irrigable recensée était effectivement irriguée (31 ha irrigués pour 33 ha irrigables). Notons que, depuis 1988, la Société du Canal de Provence a développé un projet d'irrigation du plateau de VALENSOLE (Cf. Bibliographie [13]). Nous ne disposons d'aucune information relative à l'évolution de ce projet sur la commune de RIEZ.

Figure n°6
L'utilisation agricole du sol



4.4.3. Tourisme

La capacité d'accueil de la commune est relativement importante (2110 personnes² environ en 1988 soit 1,25 fois la *population municipale*) et correspond pour l'essentiel à des lits non banalisés. La proportion des lits banalisés est toutefois plus élevée que dans les communes voisines.

Les vestiges antiques, l'architecture et les musées attirent une clientèle touristique de passage. Les commerces et les restaurants bénéficient de cette clientèle ainsi que des touristes empruntant le CD 952 qui permet d'accéder aux Gorges du Verdon ou à MOUSTIERS-SAINTE-MARIE.

La fréquentation touristique est maximale en juillet - août et quelques difficultés de circulation se manifestent durant cette période.

4.4.4. Infrastructures

Les infrastructures communales comprennent les voies communales, les réseaux d'adduction d'eau et d'assainissement. La commune dispose également d'un collège, d'installations sportives (couvertes et de plein air) et d'un hôpital. L'épuration des effluents est assurée par une station d'épuration mise en service en 1977 et située en rive droite du Colostre, à l'ouest du chef-lieu. Une nouvelle station d'épuration a été mise en service en 1996, au sud de Pontfrac.

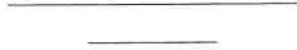
² Source : Inventaire communal - INSEE, 1988

L'alimentation en eau est assurée par pompage dans la nappe d'accompagnement de l'Auvestre et captage de la source de la Colonne. Les ressources sont suffisantes y compris en période de pointe (juillet - août).

Notons que des chemins, généralement carrossables, empruntent fréquemment le lit à sec des ruisseaux. Ces chemins ont parfois une vocation agricole, mais le plus souvent, ils desservent des habitations isolées.

Les chemins départementaux n°952 (de GREOUX-LES-BAINS à MOUSTIERS-SAINTE-MARIE), n°11 (de RIEZ à QUINSON), n°953 (de RIEZ à PUIMOISSON) et n°6 (de RIEZ à VALENSOLE) constituent les principaux axes de circulation.

Trois ouvrages d'art assurent le franchissement des principaux cours d'eau : le pont du CD 952 et le pont dit « Pont Jacquet » (CD 11) sur le Colostre, le pont du CD 953 sur l'Auvestre. Il existe en outre plusieurs passerelles et ponts de petite dimension sur ces deux cours d'eau.



5. Phénomènes naturels

La notion de risques naturels traduit l'existence simultanée sur un même site d'un *aléa* et de biens ou infrastructures vulnérables. La définition du risque passe donc par la prise en compte de la probabilité d'occurrence des phénomènes naturels, de leur intensité (hauteur d'eau, vitesse du courant notamment dans le cas d'inondation) et de la sensibilité des biens et des infrastructures exposés au phénomène.

La commune de RIEZ est exposée aux conséquences de divers phénomènes naturels liés au contexte géologique et géographique. Il s'agit principalement des mouvements de terrain (au sens large), des inondations et des séismes. L'expression *mouvements de terrain* recouvre un vaste ensemble de phénomènes, comprenant les glissements de terrains, les chutes de pierres et de blocs, les phénomènes torrentiels et le ravinement. Seuls les **séismes**, les **inondations** et les **phénomènes torrentiels** ont été étudiés dans le cadre de ce Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles, conformément à l'article 2 de l'arrêté de prescription.

5.1. Approche historique

Quelques crues importantes jalonnent l'histoire de la vallée du Colostre. Les récits qui sont parvenus jusqu'à nous permettent d'apprécier l'ampleur de ces phénomènes et les dégâts qu'ils causèrent. Nous ne disposons bien entendu pas d'informations détaillées pour chacune des communes riveraines du Colostre, aussi citerons-nous l'ensemble des crues connues sur le bassin versant (Cf. annexe « Les crues historiques dans la vallée du Colostre »).

La plus ancienne des crues connues est celle du 22 août 1684 qui ravagea la région de RIEZ : «*Le 22 aoust est venu en ceste ville et aux lieux circonvoisins un ravage deaux pluviales estrange et plus extraordinaire qhomme vivant eut jamais veu.*». Cette phrase de Louis Léotard, notaire à VALENTOLE, citée par les Annales de Haute-Provence (Cf. Bibliographie [20]) traduit l'intensité du phénomène qui se produisit alors.

Le 15 octobre 1701, une nouvelle crue catastrophique «*ruine tout le terroir de Riez et des villages voisins*» (Cf. Bibliographie [20]).

Le 19 août 1773 un orage violent provoque une crue importante du Colostre et des ces affluents, notamment de l'Auvestre (Cf. Bibliographie [13] et [20]).

En 1852, il semble que le pont de SAINT-MARTIN-DE-BROMES a été détruit par une crue. Des pierres taillées provenant, aux dires des habitants, de cet ancien ouvrage, sont encore visibles près du pont actuel.

Le 25 septembre 1860, «*...le jour de la Saint-Firmin, averse constante, un cataclysmes enfin. Le Valvacher bondit, détruit la muraille Sainte-Anne du jardin de Castellane.*» (Cf. Bibliographie [13]).

Les chroniques citent encore les crues du 4 août 1899 et du 17 septembre 1906 (Cf. Bibliographie [20]).

Plus près de nous et encore très présente dans la mémoire des habitants de la vallée du Colostre, la crue du 31 juillet 1960 causa de nombreux dégâts. Enfin, on peut citer la crue de 1987 qui, bien que d'une ampleur plus limitée, provoqua des désordres, notamment au camping du Moulin à ALLEMAGNE-EN-PROVENCE, et à SAINT-MARTIN-DE-BROMES.

La crue de 1994, dévastatrice dans le bassin du Verdon, ne fut que faiblement ressentie sur le Colostre. Ses traces, encore visibles en de nombreux points, permettent toutefois d'apprécier divers facteurs dont notamment l'importance du transport solide et la forte probabilité d'apparition d'embâcles ou d'affouillement de berges.

5.2. Vulnérabilité

Les biens et activités concernés sont multiples mais la vocation du P.P.R. - qui est avant tout un document d'urbanisme - conduit à considérer en priorité les éléments suivants :

- les zones d'urbanisation définies par le P.O.S. de la commune,
- les réseaux d'adduction d'eau et d'assainissement,
- le réseau électrique moyenne tension et basse tension,
- les routes nationales départementales et communales,
- les infrastructures sportives et de loisir.

Rappel : L'analyse détaillée des aléas et de la vulnérabilité fait l'objet de la seconde partie - intitulée «Base d'étude» - de ce document.

5.3. Aléas

Les inondations doivent être considérées ici comme les **conséquences de phénomènes torrentiels**. En effet, les cours d'eau de la zone étudiée sont des rivières torrentielles ou des torrents susceptibles de connaître des crues brutales accompagnées d'un transport solide important. Les inondations sensu stricto ne concernent donc que des zones relativement éloignées du cours des torrents et protégées des effets du courant. Un grand nombre de ravins débouchent dans la vallée ; certains ne disposent d'aucun exutoire, d'autres se sont au fil du temps transformés en routes ou en chemin. Leurs cônes de déjection constituent des secteurs privilégiés pour l'urbanisation : ils offrent en effet des pentes modérées et dominant légèrement la vallée. Nous serons donc amené à distinguer les aléas suivants :

- aléa de crue torrentielle (type I) associé au fonctionnement du Colostre et de l'Auvestre se traduisant par des débits liquides et solides importants, des vitesses d'écoulement élevées et des hauteurs d'eau importantes ;
- aléa d'inondation associé au fonctionnement du Colostre et de l'Auvestre, correspondant à des zones d'épandage des crues éloignées de l'axe hydraulique principal ;
- aléa de crue torrentielle (type II) associé aux ravins affluents directs ou indirects du Colostre et correspondant à des débits liquides et solides apparaissant brutalement dans des ravins habituellement à sec ;
- aléa de ruissellement de versant, correspondant à de faibles ou très faibles hauteurs d'eau mais concernant la totalité de la zone étudiée.

L'activité sismique de la région sera estimée et décrite à partir du zonage sismique national défini par le décret n°91-461 du 14 mai 1991. L'aléa sismique sera donc considéré comme homogène sur l'ensemble de la commune.

L'ensemble du canton de Riez est décrit comme étant de sismicité faible (zone Ib) par le décret. Les critères justifiant ce classement sont les suivants :

- aucun séisme d'intensité supérieure ou égale à IX n'est connu dans la région,
- la période de retour des séismes d'intensité VIII est supérieure à 200 - 250 ans,
- la période de retour des séismes d'intensité VII est supérieure à 75 ans,
- des séismes d'intensité maximale supérieure à VIII sont connus dans la province sismo-tectonique.

Les zones ainsi définies ont été ajustées aux limites des circonscriptions cantonales. Les intensités indiquées font référence à l'échelle macrosismique internationale d'intensité.

Si l'activité sismique de la région est faible, elle ne doit néanmoins pas être négligée. Le tableau présenté ci-dessous cite quelques-uns des séismes marquant ressentis dans la région.

Tableau n°1
Quelques séismes ressentis dans la région

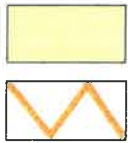
Date	Epicentre	Intensité	Observations
25 mars 1708	MANOSQUE	VIII - IX	Renversement de l'hôtel-Dieu et du séminaire de Manosque, dégâts à Corbières et Pierrevert
14 août 1708	MANOSQUE	VIII - IX	Importants dégâts à Manosque
15 juin 1731	CAVAILLON	VII	A Cavaillon, chute du dôme de la porte de la couronne.
18 octobre 1738	CARPENTRAS	VII	A Carpentras, chute de cheminées et de croix de pierre ; crevasses dans le sol.
23 novembre 1855	CHASTEUIL	VIII	Dégâts aux environs de Castellane ; l'église de Chasteuil a été renversée ; larges fissures dans le sol.
15 mai 1866	Alpes-de-Haute-Provence	VIII	Dégâts à Thoard, Saint-Géniez, Volonne, La Motte ; largement ressenti de Genève à Marseille.
23 février 1887	Alpes-Maritimes	X	Très important séisme ; catastrophique en Ligurie à Diano Marina et Oneglia ; à Menton 155 maisons bien construites rendues inhabitables (VIII - IX) ; Nice : 1 mort, 4 blessés ; Bollène : 2 morts, 12 blessés ; Châteauneuf : plusieurs blessés ; Grasse : 1 mort ; importants dégâts dans les Alpes-de-Haute-Provence.
14 mai 1913	VOLX	VIII	Dégâts important à 83 maisons ; toits effondrés, plafonds lézardés.
18 juillet 1938	QUEYRAS	VII - VIII	Dégâts légers, chutes de cheminées, lézardes, écroulements de murs, chutes de rochers à Saint-Paul (Alpes-de-Haute-Provence) et à Vars, Guillestre et Réotier (Hautes-Alpes)
30 novembre 1951	CHASTEUIL	VII - VIII	Dégâts à Chasteuil et Talloire (maisons rendues inhabitables, chutes de rochers).

Source : Règles Parasismiques 1969 révisées 1982

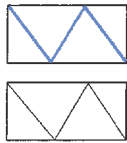
Riez

Carte de localisation des sites

Légende



Territoire communal

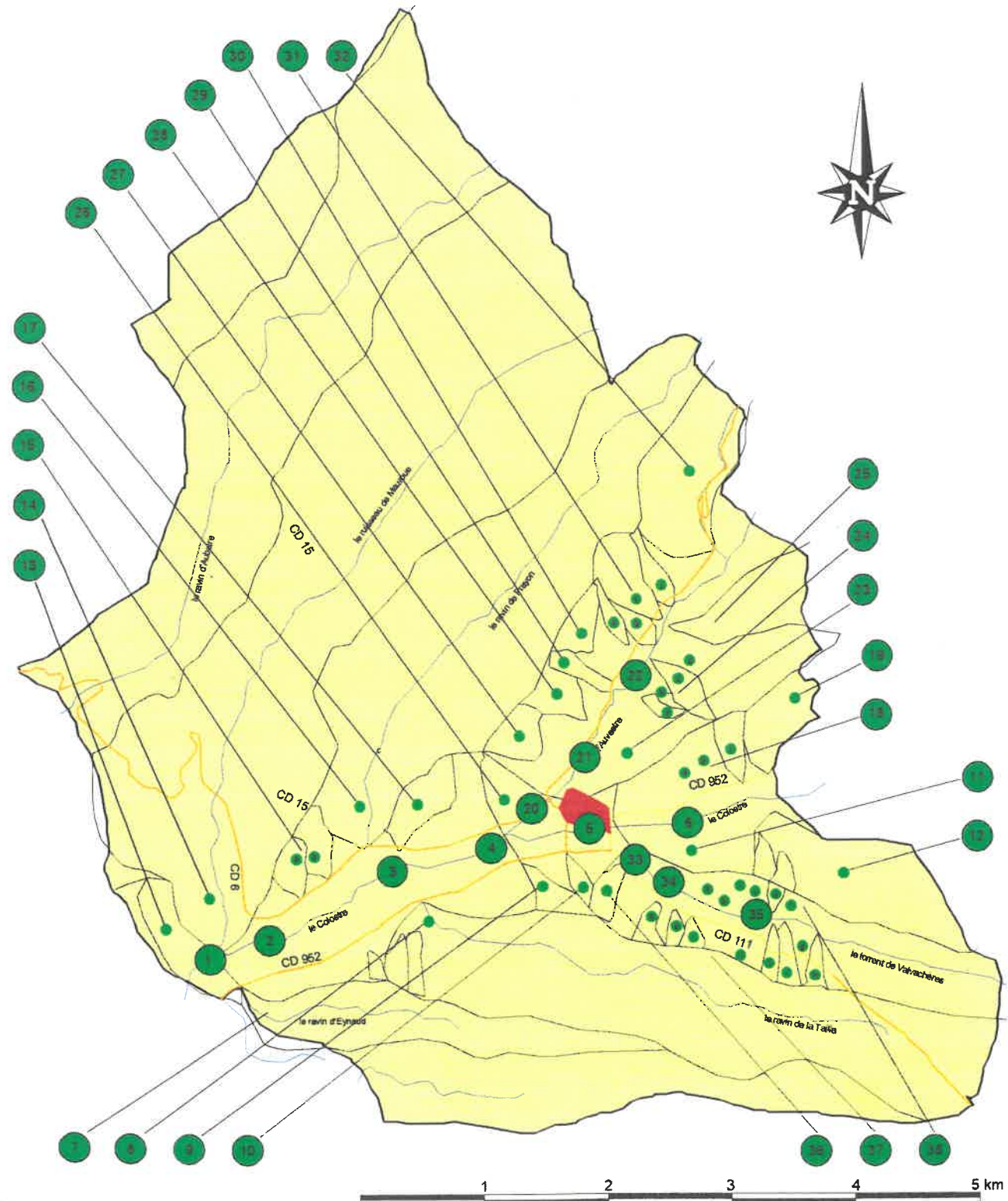


Réseau hydrographique

Limites de bassin versant



Numéros de sites



5.4. Les sites exposés aux phénomènes naturels

Les phénomènes torrentiels et les inondations concernant RIEZ sont associés au fonctionnement du Colostre et de l'Auvestre ainsi qu'à leurs affluents et aux nombreux ravins qui entaillent les versants. Lors des étiages les plus sévères, le Colostre s'assèche à l'amont de RIEZ ; ses affluents ne connaissent d'écoulement que lors des épisodes pluvieux importants. Ils sont alors susceptibles de monter très rapidement et de se transformer en véritables torrents. Les crues passées témoignent de la brutalité et de l'ampleur de ces phénomènes.

Les sites exposés à un aléa sont décrits ci-dessous. Ils sont répertoriés par cours d'eau, de l'aval vers l'amont et numérotés. Cette numérotation est indépendante de celle des zones réglementaires qui figure sur le plan de zonage et à laquelle se réfère le règlement. Les crues de référence des divers cours d'eau sont les crues de période de retour centennale.

Rappel : Les informations relatives à l'hydrologie, à l'hydraulique et à la vulnérabilité citées ci-dessous sont issues de la seconde partie - intitulée « Base d'étude » - de ce document.

5.4.1. Les sites associés au Colostre

Site n°1 - Le Colostre à PONTFRAC

A l'aval de la confluence du ravin de Mauroue, le Colostre est susceptible de déborder sur sa rive droite. La zone la plus proche du lit mineur, limitée par un canal d'irrigation, est exposée à des phénomènes torrentiels (vitesses importantes, fort transport solide). Au-delà, les terrains sont inondables mais les vitesses d'écoulements seront probablement plus faibles.

Site n°1	
Bassin versant	SBV21 - le Colostre à Pontfrac
Superficie	119,6 km ²
Débit décennal	63,0 m ³ /s
Débit centennal	140,0 m ³ /s
Vulnérabilité	Prairies

Site n°2 - Le Colostre à ROUGNE

A hauteur des lieux-dits « ROUGNE », « SAINT-ANTOINE » et « VINAY », le Colostre est susceptible de déborder sur ses deux rives. La zone exposée à ces débordements est limitée par des terrasses bien marquées dont le rebord est fréquemment longé par des canaux d'irrigation. Cette zone correspond au lit majeur du Colostre.

Les zones d'érosion et de sédimentation se succèdent dans toute cette zone. Ces phénomènes sont susceptibles d'alimenter un intense transport solide.

Les digues anciennes qui bordent les ravins du Rousset déterminent de petites zones protégées du courant. Notons que ces rétrécissements localisés du lit majeurs peuvent se traduire par une



☞ Photographie n°1

Erosion de berge en rive droite du Colostre, à hauteur du centre équestre de ROUSSET. La déstabilisation des arbres favorise la formation d'embâcles (Cliché Alp'Géorisques).



☞ Photographie n°2

Erosion de berge en rive droite du Colostre, aux environs de PANDANGROS (Cliché Alp'Géorisques).

augmentation de la vitesse et de la hauteur d'eau dans l'axe de la vallée. Au lieu-dit « VINAY », la topographie laisse craindre un débordement sur la rive gauche, en direction de « SAINT-ANTOINE ». Les remblais établis dans ce secteur sont potentiellement exposés à une érosion en cas de débordement important. Certains des bâtiments du centre équestre installé au lieu-dit « ROUSSET » sont exposés à une inondation en cas de crue importante (période de retour centennale).

Site n°2	
Bassin versant	SBV22 - le Colostre à Cournion
Superficie	95,5 km ²
Débit décennal	53,0 m ³ /s
Débit centennal	120,0 m ³ /s
Vulnérabilité	Centre équestre, prairies

Site n°3 - Le Colostre à PANDANGROS

Aux abords des lieux-dits « COURNION », « PANDANGROS », et « MOULIN DE BAUDOUN », la conformation de la vallée est peu différente de celle décrite ci-dessus (Cf description du site n°2). Le lit majeur du Colostre est exposé à des phénomènes torrentiels intenses, les zones marginales à des inondations par des eaux animées de vitesses modérées. Là encore, les digues des ravins déterminent des zones relativement protégées mais concentrent les écoulements dans l'axe de la vallée, accroissant ainsi vitesses et hauteurs d'eau.

Site n°3	
Bassin versant	SBV22 - le Colostre à Cournion
Superficie	95,5 km ²
Débit décennal	53,0 m ³ /s
Débit centennal	120,0 m ³ /s
Vulnérabilité	Prairies, bâtiment agricole

Site n°4 - Le Colostre à SAINT-CYR

Dans ce secteur, situé à l'aval de la confluence de l'Auvestre, le Colostre est susceptible de déborder sur ses deux rives, menaçant notamment la station d'épuration de RIEZ (une nouvelle station est en construction), un entrepôt de matériaux de construction et le Moulin Barès. Une exploitation agricole située au lieu-dit « PASCALONE » est également menacée d'inondation.

Au lieu-dit « CHAPITRE », des remblais ont été installés le long de la rive droite du Colostre, à côté d'un terrain de sport. Ces remblais limitent le champ d'inondation du Colostre. Ils accroissent donc les vitesses d'écoulement et les hauteurs d'eau dans l'axe du chenal et sont ainsi susceptibles de déporter le flux vers la rive droite, en direction de zones urbanisées.



📍 Photographie n°3

Le Colostre à l'amont de la confluence de l'Auvestre. Les dimensions du chenal ne permettent pas le transit de la crue centennale sans débordement. Les prises d'eau exhaussent localement la ligne d'eau.



📍 Photographie n°4

Le Colostre à l'amont du pont de l'avenue Frédéric Mistral. Le jeu de boules est exposé aux débordements. La capacité réelle du pont est réduite par le chemin qui longe la rive gauche (Cliché Alp'Géorisques).

Site n°4	
Bassin versant	SBV5 - le Colostre à la confluence de l'Auvestre
Superficie	84,2 km ²
Débit décennal	48,0 m ³ /s
Débit centennal	110,0 m ³ /s
Vulnérabilité	Exploitation agricole, station d'épuration, entrepôt, terrain de sport

Site n°5 - Le Colostre à RIEZ

Dans la traversée de Riez, le Colostre montre trois configurations sensiblement différentes :

1. **Entre la confluence de l'Auvestre et le pont de l'Avenue Frédéric Mistral**, le Colostre est susceptible de déborder largement sur sa rive gauche. Les terrains les plus proches du chenal sont exposés à des phénomènes torrentiels, les plus éloignés à une inondation par des eaux animées de vitesses modérées. En rive droite, on peut redouter des débordements localisés à la faveur, par exemple, d'un embâcle. Les zones menacées par le Colostre sont actuellement dépourvues de tout aménagement sensible.
2. **Entre le pont de l'Avenue Frédéric Mistral et le pont dit « Pont Jacquet »** le lit du Colostre a fait l'objet de travaux de calibrage. On peut néanmoins redouter des débordements localisés en rive gauche à hauteur du jeu de boule et du collège. Le chemin qui longe le Colostre et passe sous le pont de l'avenue Frédéric Mistral réduit sensiblement la section utile de l'ouvrage et favorise ainsi les débordements en amont. Le débordement du Colostre à hauteur du Pont Jacquet impliquerait l'inondation de RIEZ et occasionnerait des dommages considérables. Un tel phénomène s'est produit lors de la crue de 1960 et on ne peut l'ignorer malgré les modifications des conditions d'écoulement survenues depuis.
3. **A l'amont du Pont Jacquet**, le chenal du Colostre offre une capacité nettement insuffisante pour assurer le transit d'une crue importante. Il est probable qu'une telle crue s'accompagnerait de débordements tant en rive droite qu'en rive gauche, avec de fortes vitesses et un transport solide intense aux abords du lit mineur. Le lotissement implanté en rive gauche est menacé, de même que l'école maternelle (malgré la réalisation d'un petit merlon au droit de la maternelle).

Site n°5	
Bassin versant	SBV3 - le Colostre à la confluence de Valvachères
Superficie	53,1 km ²
Débit décennal	33,0 m ³ /s
Débit centennal	75,0 m ³ /s
Vulnérabilité	Ville, école maternelle, lotissement, parc

Site n°6 - Le Colostre au LAVADOU

A hauteur du lieu-dit « LAVADOU », le Colostre est susceptible de déborder largement sur ses deux rives. En rive droite, les terrains situés entre le rebord de la terrasse et le chemin d'exploitation qui longe le Colostre sont exposés à une inondation. En rive gauche, les terrains



☞ Photographie n°5
Le Colostre à l'aval du Pont Jacquet. Les maisons situées en rive droite sont directement exposées en cas de crue du Colostre (Cliché Alp'Géorisques).



☞ Photographie n°6
Le Colostre à l'amont du Pont Jacquet, vu de l'aval vers l'amont. La capacité du chenal est insuffisante (Cliché Alp'Géorisques).

qui bordent le Colostre sont exposés à des phénomènes torrentiels (fortes vitesses et transport solide important). Plusieurs maisons individuelles implantées au lieu-dit « LA ROUGUIERE » sont directement exposées à ces phénomènes.

Le chemin d'exploitation qui joint les lieux-dits « CAMPAGNE » et « PEYRONNET » franchit le Colostre grâce à un gué. Des indices de transport solide sont visibles à hauteur de cet ouvrage. Le chemin sera coupé en cas de crue, même modeste. Les matériaux accumulés dans cette zone sont aisément mobilisables.

Site n°6	
Bassin versant	SBV2 - le Colostre au Pont Jacquet
Superficie	43,9 km ²
Débit décennal	28,0 m ³ /s
Débit centennal	65,0 m ³ /s
Vulnérabilité	Maisons individuelles, chemin d'exploitation, transformateur MT/BT

5.4.2. Les ravins de la rive gauche du Colostre

Site n°7 - Le ravin d'Eynaud

Ce ravin draine un important bassin versant allongé selon une direction Est - Ouest situé au Sud de RIEZ. Il rejoint la vallée du Colostre au lieu-dit « LE PILON », à la limite entre les communes D'ALLEMAGNE-EN-PROVENCE et RIEZ. La partie basse du ravin est empruntée par un chemin d'exploitation qui débouche sur le CD 952. Les buses assurant le franchissement du ravin sont nettement insuffisantes et des débordements sont probables sur le CD 952 et sur le chemin d'exploitation qui longe le ravin à l'aval de cette route.

Site n°7	
Bassin versant	SBV23 - le ravin d'Eynaud
Superficie	1,1 km ²
Débit décennal	1,5 m ³ /s
Débit centennal	4,0 m ³ /s
Vulnérabilité	CD 952, chemin d'exploitation

Site n°8 - Le ravin de La Tailla

Le bassin versant du ravin de la Tailla est situé immédiatement au Sud du ravin de Valvachères. Ce ravin est dépourvu d'exutoire ; la partie basse de son cours est occupé par un chemin d'exploitation. En cas de crue, on peut redouter l'apparition d'écoulements le long de la voie communale n°25 dite de « PANDANGROS » en direction de VINAY. Le CD 952 est susceptible d'être engravé par ce ravin.



☞ Photographie n°7

Le Colostre à hauteur du chemin d'exploitation de « CAMPAGNE » à « PEYRONNET ». Les matériaux stockés sur les berges (des produits de curage) sont aisément mobilisables (Cliché Alp'Géorisques).



☞ Photographie n°8

Remblais mis en place dans le lit de l'Auvestre et réduisant la section utile du chenal. Le transformateur implanté sur ce remblais est exposé en cas de crue (Cliché Alp'Géorisques).

Site n°8	
Bassin versant	SBV24 - le ravin de La Tailla
Superficie	5,0 km ²
Débit décennal	4,5 m ³ /s
Débit centennal	10,0 m ³ /s
Vulnérabilité	CD 952, chemin d'exploitation, prairies, cultures

Site n°9 - Le ravin de Chapitre

Le versant qui domine le lieu-dit Chapitre est entaillé par un ravin dépourvu d'exutoire qui débouche sur le CD 952. En cas d'épisode pluvieux intense et localisé, on peut redouter des divagations de ce ravin sur son cône de déjection et donc l'inondation et l'engravement du CD 952 ainsi que des maisons individuelles implantées en contrebas.

Site n°9	
Bassin versant	le ravin de Chapitre
Superficie	10,0 ha
Débit décennal	0,9 m ³ /s
Débit centennal	2,0 m ³ /s
Vulnérabilité	Maisons individuelles, CD 952

Site n°10 - Le ravin de l'Hubac de Saint-Jean

L'HUBAC DE SAINT-JEAN domine le « PRE DE FOIRE ». Il est entaillé par un petit ravin dépourvu d'exutoire et dans l'axe duquel plusieurs maisons sont installées. En cas d'épisode pluvieux intense et localisé, on peut redouter l'engravement de ces constructions et de la route qui longe le côté Sud du « PRE DE FOIRE ».

Site n°10	
Bassin versant	le ravin de l'Hubac de Saint-Jean
Superficie	4,4 ha
Débit décennal	0,6 m ³ /s
Débit centennal	1,4 m ³ /s
Vulnérabilité	Maisons individuelles, route communale

Site n°11 - Les ravins de La Rouguière

Le versant qui domine le lieu-dit « LA ROUGUIERE » est entaillé par trois ravins qui drainent de petits bassins versants. Ces ravins sont dépourvus d'exutoire et sont donc susceptibles, en cas de pluie intense, d'inonder et d'engraver les routes et les maisons situées à leur débouché.



☞ Photographie n°9
L'Auvestre à l'aval du pont du CD 6.
Les risques d'embâcle sont importants
(Cliché Alp'Géorisques).

☞ Photographie n°10
Le ravin d'Eynaud à hauteur du
CD 952. (Cliché Alp'Géorisques).



Site n°11			
Bassin versant	les ravins de La Rouguières		
	a	b	c
Superficie	2,7 ha	2,1 ha	4,0 ha
Débit décennal	0,4 m ³ /s	0,4 m ³ /s	0,6 m ³ /s
Débit centennal	0,9 m ³ /s	0,9 m ³ /s	1,4 m ³ /s
Vulnérabilité	Maisons individuelles, route communale		

Site n°12 - Le ravin de Peyronnet

Ce ravin draine un vaste bassin versant. Le fond de la combe est occupé par un chemin d'exploitation qui dessert le lieu-dit « PEYRONNET ». Des débordements sont possibles, notamment en rive gauche, au débouché de la combe dans la vallée du Colostre. Il est probable que le chemin d'exploitation soit endommagé en cas de crue. Les maisons implantées en rive gauche du ravin, en contrebas de la route communale, sont exposées à des divagations torrentielles.

Site n°12	
Bassin versant	SBV25 - le ravin de Peyronnet
Superficie	1,1 km ²
Débit décennal	1,5 m ³ /s
Débit centennal	3,5 m ³ /s
Vulnérabilité	Route communale, prairies

5.4.3. Les ravins de la rive droite du Colostre³

Site n°13 - Le ravin de Pontfrac

Ce ravin, qui descend du versant de PONTFRAC, rejoint la vallée du Colostre au Sud-ouest du château de PONTFRAC. En cas d'épisode pluvieux intense et localisé, ce ravin est susceptible de divaguer sur son cône de déjection et ainsi d'engraver la route communale n°14 et les prairies situées en contrebas.

Site n°13	
Bassin versant	le ravin de Pontfrac
Superficie	12,5 ha
Débit décennal	1,2 m ³ /s
Débit centennal	3,0 m ³ /s
Vulnérabilité	Route communale, prairies

³ Ce chapitre traite des sites situés en rive droite du Colostre à l'exception de l'Auvestre et de ses affluents décrits plus loin dans le texte.

Site n°14 - Le ravin de Mauroue

Le bassin versant du ravin de Mauroue est très vaste et le fonctionnement de ce cours d'eau est très différent de celui des petits appareils torrentiels décrit dans ce chapitre. En cas de crue, le ravin de Mauroue est susceptible de déborder sur sa rive gauche et d'inonder les champs situés au débouché du vallon de Mauroue dans la vallée du Colostre. Des inondations sont également possibles en rive droite mais il est probable que les vitesses d'écoulement seront plus faibles dans ce secteur. La route communale n°14 est exposée aux débordements du ravin. Notons que le pont de PONTFRAC, qui offre une section importante, était lors de nos reconnaissances partiellement barré par une clôture.

Site n°14	
Bassin versant	SBV7 - le ravin de Mauroue
Superficie	21,8 km ²
Débit décennal	16,0 m ³ /s
Débit centennal	35,0 m ³ /s
Vulnérabilité	Route communale, prairies

Site n°15 - Les ravins du Rousset

Le versant du Rousset est entaillé par deux ravins qui sont, en cas d'épisode pluvieux intense, susceptibles de déborder et de divaguer sur leurs cônes de déjection. Les maisons individuelles implantées sur ces cônes de déjection et le CD 6 sont exposés à des phénomènes torrentiels (engravement, inondations, érosion localisée).

Site n°15		
Bassin versant	les ravins du Rousset	
	a	b
Superficie	9,4 ha	11,8 ha
Débit décennal	1,1 m ³ /s	1,3 m ³ /s
Débit centennal	2,5 m ³ /s	3,0 m ³ /s
Vulnérabilité	Maisons individuelles, CD 6, chemin d'exploitation, prairies	

Site n°16 - Le ravin de Prayon

Ce ravin draine un vaste bassin versant allongé selon un axe Nord - Sud qui rejoint la vallée du Colostre au lieu-dit « COURNION ». Des divagations sont possibles sur la rive droite du ravin à l'amont du CD 6 et sur les deux rives en aval. A l'aval de l'ouvrage qui assure le franchissement du ravin par le CD 6, le chenal est très embroussaillé et localement emprunté par un chemin d'exploitation. Les maisons riveraines sont exposées à des divagations torrentielles.



☞ Photographie n°11
L'ouvrage assurant la traversée du ravin de Prayon par le CD 6 vu de l'amont vers l'aval (Cliché Alp'Géorisques).



☞ Photographie n°12
Le débouché du ravin de Charbounoue sur le CD 6 (Cliché Alp'Géorisques).

Site n°16	
Bassin versant	SBV26 - le ravin de Prayon
Superficie	6,0 km ²
Débit décennal	6,0 m ³ /s
Débit centennal	13,0 m ³ /s
Vulnérabilité	Maisons individuelles, CD 6, chemin d'exploitation, prairies

Site n°17 - Le ravin de Charbounoue

Ce ravin dépourvu d'exutoire débouche dans la vallée du Colostre au lieu-dit « CHAUTABRI ». Des divagations sont possibles notamment en rive gauche à l'aval et à l'amont du CD 6. En cas d'épisode pluvieux important, les maisons riveraines sont exposées à des divagations torrentielles. Il est probable qu'une partie des eaux de ruissellement suivent le CD 6 sur quelques centaines de mètres en direction de RIEZ.

Site n°17	
Bassin versant	le ravin de Charbounoue
Superficie	21,0 ha
Débit décennal	2,0 m ³ /s
Débit centennal	4,5 m ³ /s
Vulnérabilité	Maisons individuelles, CD 6, prairies

Site n°18 - Les ravins de l'Adrech des Capucins

Le versant de l'ADRECH DES CAPUCINS est entaillé par trois ravins d'importance variable. Les deux ravins situés le plus à l'Ouest drainent de petits bassins versants et sont dépourvus d'exutoire. La partie basse de leurs cours est empruntée par des chemins privés desservant des habitations. Ces chemins débouchent sur le CD 952 à la sortie Est de RIEZ. En cas d'épisode pluvieux intense, on peut redouter l'engravement des chemins privés - donc l'isolement au moins temporaire des habitations - et du CD 952.

Le ravin situé le plus à l'Est draine un bassin versant plus vaste. Il est susceptible de divaguer sur son cône de déjection et ainsi d'inonder et d'engraver le CD 952 et les constructions implantées dans ce secteur.

Site n°18			
Bassin versant			
	a	b	c
Superficie			11,3 ha
Débit décennal			1,3 m ³ /s
Débit centennal			3,0 m ³ /s
Vulnérabilité	CD 6, maisons individuelles, chemins privés		



☞ Photographie n°13

Le ravin de Bontarru à hauteur du CD 952. L'ouvrage de franchissement est susceptible de s'obstruer très facilement, et de provoquer ainsi des débordements (Cliché Alp'Géorisques).



☞ Photographie n°14

Le débouché du ravin de La Meyane sur la route communale de Brunet (Cliché Alp'Géorisques).

Site n°19 - Le ravin de Bontarru

Ce ravin, situé aux confins des communes de RIEZ et de ROUMOULES, draine un vaste bassin versant. La partie basse de son cours est emprunté par un chemin d'exploitation qui dessert également plusieurs maisons individuelles. Un ponceau de faible capacité permet le franchissement du ravin par le CD 952. En contrebas de cette route le chenal, très embroussaillé, longe un chemin qui rejoint le lieu-dit « PEYRONNET », sur la rive gauche du Colostre. En cas de crue, il est vraisemblable que les matériaux transportés par le ravin obstrueront le ponceau du CD 952 et provoqueront des débordements. Les maisons implantées en rive droite du ravin seraient alors exposées à des phénomènes torrentiels (écoulements d'eau plus ou moins chargés de matériaux divers).

Site n°19	
Bassin versant	le ravin de Bontarru
Superficie	42,0 ha
Débit décennal	2,7 m ³ /s
Débit centennal	6,0 m ³ /s
Vulnérabilité	CD 6, maisons individuelles, chemins privés

5.4.4. Les sites associés à l'Auvestre

Site n°20 - L'Auvestre à RIEZ

Entre RIEZ et la confluence avec le Colostre, le chenal de l'Auvestre est étroit, parfois encombré de végétation et localement rétrécit par des aménagements divers.

Des débordements sont possibles sur la rive gauche à l'aval du village. En rive droite, la berge et le CD 6 sont exposés à une érosion importante en cas de crue. Les remblais mis en place en aval du pont du CD 6 et qui supportent un transformateur MT/BT sont particulièrement exposés. La capacité de ce pont est sensiblement réduite par les dépôts accumulés dans le chenal.

Site n°20	
Bassin versant	SBV4 - l'Auvestre à Riez
Superficie	30,6 km ²
Débit décennal	22,0 m ³ /s
Débit centennal	50,0 m ³ /s
Vulnérabilité	CD 6, transformateur MT/BT, parc, maisons individuelles

Site n°21 - L'Auvestre à SAINT-SEBASTIEN

Dans la traversée du quartier de SAINT-SEBASTIEN, l'Auvestre est susceptible d'affouiller ses deux berges et de causer ainsi de nombreux dommages aux constructions qui le bordent. Des ouvrages plus ou moins bien construits et plus ou moins robustes ont été réalisés par les riverains afin de gagner quelques mètres carrés sur le lit de l'Auvestre. Ces ouvrages réduisent dangereusement la capacité du chenal et peuvent en outre être déstabilisés en cas de crue violente.

L'ouvrage submersible installé sur le chemin de LA ROBINE et qui permet le franchissement de l'Auvestre est affouillé et peut être déstabilisé en cas de nouvelle crue. A l'amont de cet ouvrage, des débordements sont possibles en rive gauche. L'ouvrage se comporte comme un seuil et cale le profil en long de l'Auvestre ; s'il évite ainsi un enfoncement qui pourrait être dommageables aux constructions riveraines, il rehausse la ligne d'eau et favorise les débordements à l'amont.

Site n°21	
Bassin versant	SBV4 - l'Auvestre à Riez
Superficie	30,6 km ²
Débit décennal	22,0 m ³ /s
Débit centennal	50,0 m ³ /s
Vulnérabilité	Maisons individuelles et dépendances, cultures, prairies

Site n°22 - L'Auvestre à ENCHANAOU

Sur la portion de son cours comprise entre le lieu-dit « CHANTELOUBE » et la confluence du ravin des Orgues, l'Auvestre est susceptible de déborder assez largement sur ses deux rives. Les zones exposées à ces phénomènes torrentiels sont délimitées par des terrasses alluviales bien marquées et correspondent au lit majeur de l'Auvestre.

La station de pompage implantée en rive gauche est exposée à ces phénomènes. A hauteur de l'HUBAC D'ENCHANAOU, des constructions légères et des caravanes ont été implantées en zone inondable.

Site n°22	
Bassin versant	SBV4 - l'Auvestre à Riez
Superficie	30,6 km ²
Débit décennal	22,0 m ³ /s
Débit centennal	50,0 m ³ /s
Vulnérabilité	Station de pompage, cultures, prairies

5.4.5. Les ravins de la rive gauche de l'Auvestre

Site n°23 - Le ravin de la Robine

Ce ravin, dépourvu d'exutoire, draine un bassin versant qui domine le lieu-dit Saint-Sébastien. Il débouche sur une route communale. En cas d'épisode pluvieux intense, cette route peut être engravée voire endommagée sérieusement. Des divagations sont possibles aux abords de la confluence avec l'Auvestre.

Site n°23	
Bassin versant	le ravin de La Robine
Superficie	20,0 ha
Débit décennal	2,0 m ³ /s
Débit centennal	4,3 m ³ /s
Vulnérabilité	Route communale

Site n°24 - Les ravins de l'Hubac d'Enchanaou

Quatre ravins entaillent le versant de l'HUBAC D'ENCHANAOU. En cas d'épisode pluvieux intense, ils sont susceptibles de divaguer sur leurs cônes de déjection et d'engraver le chemin d'exploitation qui longe le versant ainsi que les prairies avoisinantes.

Site n°24				
Bassin versant	les ravins de l'Hubac d'Enchanaou			
	a	b	c	d
Superficie	2,8 ha	1,5 ha	11,0 ha	
Débit décennal	0,4 m ³ /s	0,3 m ³ /s	1,3 m ³ /s	
Débit centennal	0,9 m ³ /s	0,7 m ³ /s	3,0 m ³ /s	
Vulnérabilité	Chemin d'exploitation, prairies			

Site n°25 - Le ravin de Muret

Ce ravin draine un bassin versant relativement étendu situé aux confins des communes de RIEZ et ROUMOULES. La partie basse du ravin de Muret est empruntée par un chemin d'exploitation. C'est également le cas de son principal affluent, le ravin des Aubettes. Le ravin de Muret montre un vaste cône de déjection sur lequel des divagations sont probables en cas de crue. Les chemins d'exploitations qui occupent le fond des combes seront vraisemblablement endommagés - voire détruits - et les bâtiments qu'ils desservent isolés.

Site n°25	
Bassin versant	SBV27 - le ravin du Muret
Superficie	1,7 km ²
Débit décennal	2,1 m ³ /s
Débit centennal	5,0 m ³ /s
Vulnérabilité	Chemin d'exploitation, prairies, maisons individuelles (isolement)

5.4.6. Les ravins de la rive droite de l'Auvestre

Site n°26 - Le ravin de Pascalone

Ce ravin, qui draine un petit bassin versant situé au Sud-est du lieu-dit « LA PLAINE DES TOURETTES », débouche sur une voie privée qui dessert plusieurs maisons individuelles. En cas d'épisode pluvieux intense et localisé, il est probable que les eaux de ruissellement se concentreront sur cette voie et divagueront sur le cône de déjection du ravin. Plusieurs maisons individuelles sont ainsi menacées d'inondation, d'engravement et d'isolement.

Site n°26	
Bassin versant	le ravin de Pascalone
Superficie	6,7 ha
Débit décennal	0,8 m ³ /s
Débit centennal	1,8 m ³ /s
Vulnérabilité	Maisons individuelles, voie privée

Site n°27 - Le ravin de Samson

Ce ravin draine un bassin versant de moyenne dimension situé au Sud-ouest du lieu-dit « SAMSON ». Il débouche dans une zone urbanisée et ne dispose d'aucun exutoire suffisant. en cas d'épisode pluvieux intense et localisé, cette zone est exposée à des divagations torrentielles.

Site n°27	
Bassin versant	le ravin de Samson
Superficie	14,5 ha
Débit décennal	1,6 m ³ /s
Débit centennal	3,6 m ³ /s
Vulnérabilité	Maisons individuelles, voie privée, réseaux divers

Site n°28 - Le ravin de La Meyane

Le bassin versant situé au lieu-dit « LA MEYANE » est dépourvu de tout exutoire. Il débouche sur la route communale dite « de BRUNET » qui rejoint le CD 953 à hauteur de SAINT-SEBASTIEN. En cas d'épisode pluvieux intense, les eaux de ruissellement se concentreront sur cette route et atteindront ainsi le CD 953. On peut redouter l'isolement des maisons desservies par ces voies et des dégradations de chaussées.

Site n°28	
Bassin versant	le ravin de La Meyane
Superficie	14,0 ha
Débit décennal	1,5 m ³ /s
Débit centennal	3,5 m ³ /s
Vulnérabilité	Route communale, CD 953, maisons individuelles (isolement), réseaux divers

Site n°29 - Le ravin de Brunet

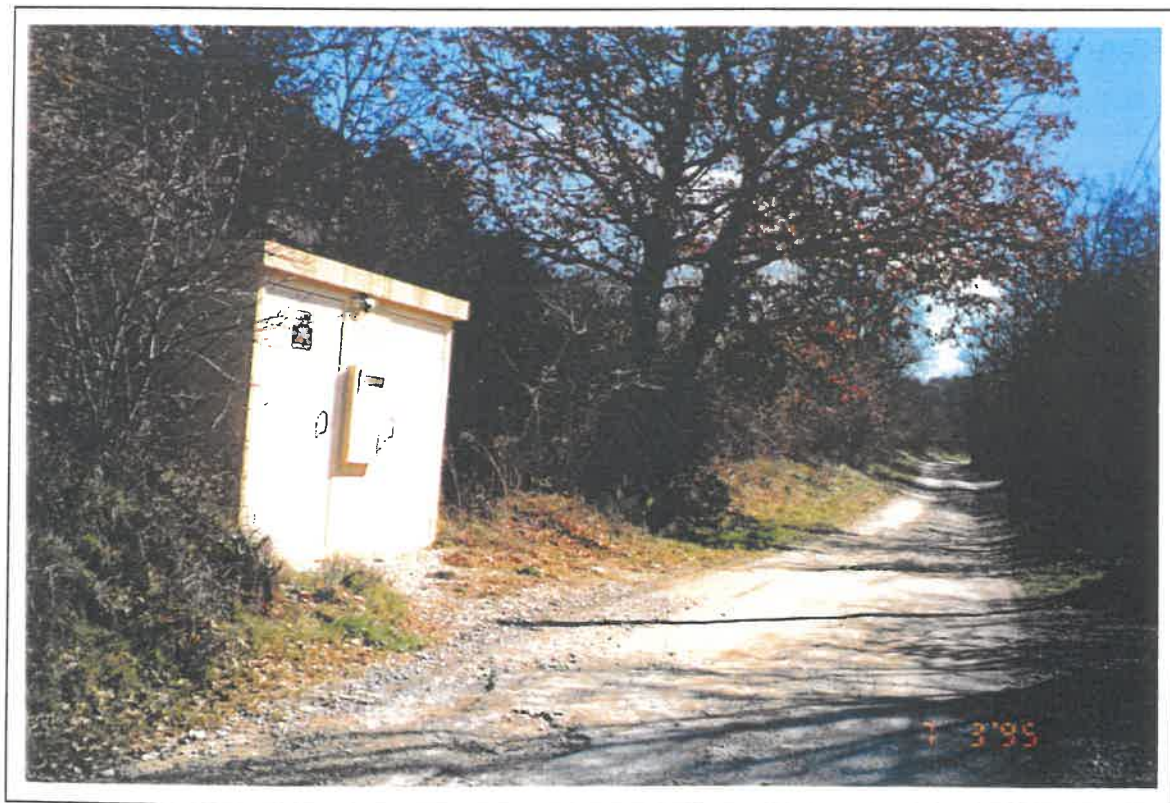
Au Nord-Est de LA MEYANE, une petite combe entaille le versant. Lors d'un épisode pluvieux intense et localisé, il est probable que les eaux de ruissellement se concentreront dans cette combe et divagueront :

1. sur la route communale dite « de BRUNET » qui traverse cette combe ;
2. sur le cône de déjection de cette combe, à l'amont du CD 953.



☞ Photographie n°15

Le torrent de Valvachères vu de l'aval vers l'amont à hauteur du lieu-dit « SAINT-ANNE » (Cliché Alp'Géorisques).



☞ Photographie n°16

Une vue du torrent de Valvachères à l'amont de SAINTE-ANNE. Le transformateur est directement exposé en cas de crue (Cliché Alp'Géorisques).

La route de BRUNET, le CD 953 et les maisons individuelles implantées sur le cône de déjection du ravin de Chanteloube sont donc menacées par des phénomènes torrentiels.

Site n°29	
Bassin versant	le ravin de Brunet
Superficie	7,7 ha
Débit décennal	1,0 m ³ /s
Débit centennal	2,0 m ³ /s
Vulnérabilité	Route communale, CD 953, maisons individuelles, réseaux divers

Site n°30 - Le ravin de Chanteloube

Ce ravin draine un bassin versant de moyenne dimension qui débouche sur un chemin d'exploitation. En cas de crue, on peut redouter des divagations torrentielles notamment à l'aval du CD 953. Plusieurs maisons individuelles sont - au moins potentiellement - menacées.

Site n°30	
Bassin versant	le ravin de Chanteloube
Superficie	18,0 ha
Débit décennal	1,6 m ³ /s
Débit centennal	3,6 m ³ /s
Vulnérabilité	CD 953, maisons individuelles, chemin d'exploitation, réseaux divers

Site n°31 - Les ravins de Saint-Suffret

Cinq ravins entaillent le versant de SAINT-SUFFRET entre le lieu-dit « CHANTELOUBE » et le ravin des Orgues. Drainant des bassins versants de petites ou moyennes dimensions, ils sont susceptibles d'engraver le CD 953 et de divaguer sur leurs cônes de déjection exposant ainsi des maisons individuelles à des phénomènes torrentiels.

Site n°32					
Bassin versant	les ravins de Saint-Suffret				
	a	b	c	d	e
Superficie	12,6 ha	5,0 ha	23,8 ha	8,3 ha	4,5 ha
Débit décennal	1,8 m ³ /s	0,6 m ³ /s	2,0 m ³ /s	0,9 m ³ /s	0,6 m ³ /s
Débit centennal	4,0 m ³ /s	1,4 m ³ /s	4,5 m ³ /s	2,0 m ³ /s	1,4 m ³ /s
Vulnérabilité	CD 953, maisons individuelles, réseaux divers				

Site n°32 - Le ravin des Orgues

Le ravin des Orgues est l'un des principaux affluents de l'Auvestre. Il ne concerne que très marginalement le périmètre défini pour ce Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles. Seules des divagations sur le cône de déjection, en aval du CD 953, sont en effet susceptibles

d'atteindre le périmètre d'étude. Le CD 953 et les maisons individuelles implantées en aval de cette route sont donc - au moins potentiellement - exposés à des phénomènes torrentiels.

Site n°32	
Bassin versant	SBV28 - le ravin des Orgues
Superficie	1,2 km ²
Débit décennal	1,6 m ³ /s
Débit centennal	4,0 m ³ /s
Vulnérabilité	CD 953, maisons individuelles, réseaux divers

5.4.7. Les sites associés au torrent de Valvachères

Site n°33 - Le torrent de Valvachères à Riez

Le torrent de Valvachères ne connaît d'écoulements que lors d'épisodes pluvieux importants. Il est emprunté par la rue Edouard Dauphin et débouche sur la route communale de LA ROUGUIERE, face à la gendarmerie. En cas de crue du torrent de Valvachères, on peut redouter les phénomènes suivants :

- destruction de la rue Edouard Dauphin et des réseaux qui l'empruntent ;
- inondation et engravement des maisons riveraines par des eaux animées de vitesses importantes et susceptibles de transporter des flottants ;
- inondation, engravement de la gendarmerie et érosion probable du talus sur lequel elle est bâtie ;
- divagations en direction du lieu-dit « LE RECLUS » où sont implantés le centre de secours, les ateliers municipaux, l'école maternelle et la crèche (récemment construite en connaissance des risques) ;
- écoulements d'eaux chargées de matériaux sur le CD 11 en direction du Pont Jacquet ainsi que dans les rues adjacentes, probable destruction des chaussées et des réseaux ;
- inondations des maisons bordant le CD 11.

Site n°33	
Bassin versant	SBV6 - le ravin de Valvachères
Superficie	8,9 km ²
Débit décennal	8,0 m ³ /s
Débit centennal	18,0 m ³ /s
Vulnérabilité	Maisons individuelles, gendarmerie, centre de secours, école maternelle, CD 953, voie communale, réseaux divers

Site n°34 - Le torrent de Valvachères à SAINTE-ANNE

Au droit du lieu-dit SAINTE-ANNE, le torrent de Valvachères est bordé sur sa rive droite par un espace de loisirs regroupant un camping et des tennis et sur sa rive gauche par un lotissement. Si la rue Edouard Dauphin est relativement encaissée entre des talus ou des merlons, des débordements restent possibles (notamment en cas d'embâcle) et on peut donc redouter

l'apparition d'écoulements torrentiels traversant le camping dans toute sa longueur. Le lotissement est également exposé à une inondation et à un engravement.

Site n°34	
Bassin versant	SBV6 - le ravin de Valvachères
Superficie	8,9 km ²
Débit décennal	8,0 m ³ /s
Débit centennal	18,0 m ³ /s
Vulnérabilité	Maisons individuelles, camping, tennis, réseaux divers, transformateur MT/BT

Site n°35 - Le torrent de Valvachères à l'amont de SAINTE-ANNE

A l'amont du lieu-dit « SAINTE-ANNE », le chemin d'exploitation qui prolonge la rue Edouard Dauphin vers l'Est est relativement encaissé. Là encore on peut redouter des débordements localisés, notamment en cas d'embâcle, et la destruction du chemin et des réseaux. Les maisons desservies par ce chemin, si elle ne sont pas directement menacées, seront vraisemblablement isolées en cas de crue.

Site n°35	
Bassin versant	SBV6 - le ravin de Valvachères
Superficie	8,9 km ²
Débit décennal	8,0 m ³ /s
Débit centennal	18,0 m ³ /s
Vulnérabilité	Chemin, réseaux divers, maisons individuelles (isolement)

5.4.8. Les ravins de la rive gauche du torrent de Valvachères

Site n°36 - Le ravin de Sainte-Anne

Ce ravin est un affluent de rive gauche du ravin de Valvachères. Dépourvu d'exutoire, il draine un petit bassin versant situé au Nord de la PLAINE DE BARBARO. La partie basse du ravin est occupé par un route qui dessert plusieurs maisons individuelles et débouche sur le CD 11 à l'arrière du silo implanté en contrebas de cette route.

En cas d'épisode pluvieux intense et localisé, on peut redouter l'engravement - voire la destruction - de la desserte privée, du CD 11 et du silo. Les maisons, si elles ne sont pas directement menacées, pourront être isolées.

Site n°36	
Bassin versant	le ravin de Sainte-Anne
Superficie	8,5 ha
Débit décennal	1,0 m ³ /s
Débit centennal	2,3 m ³ /s
Vulnérabilité	CD 11, desserte privée, maisons individuelles

Site n°37 - Les ravins de l'HUBAC DE VALVACHERES

Le versant de l'HUBAC DE VALVACHERES est entaillé par huit ravins qui se succèdent du Nord-Ouest au Sud-Est, à l'amont du lieu-dit « SAINTE-ANNE ». Lors d'épisodes pluvieux intenses, ces ravins sont susceptibles d'engraver le CD 11 et de divaguer sur leurs cônes de déjection.

Site n°37								
Bassin versant	Les ravins de l'Hubac de Valvachères							
	a	b	c	d	e	f	g	h
Superficie	5,5 ha	3,1 ha	3,9 ha			6,3 ha	4,8 ha	4,6 ha
Débit décennal	1,0 m ³ /s	0,7 m ³ /s	0,7 m ³ /s			0,8 m ³ /s	0,6 m ³ /s	0,7 m ³ /s
Débit centennal	2,3 m ³ /s	1,6 m ³ /s	1,6 m ³ /s			1,8 m ³ /s	1,4 m ³ /s	1,6 m ³ /s
Vulnérabilité	CD 11, prairies et cultures							

5.4.9. Les ravins de la rive droite du torrent de Valvachères

Site n°38 - Les ravins de Valvachères

Six ravins entaillent le versant de VALVACHERES qui domine la rive droite du torrent de même nom. Ils drainent de petits bassins versants et débouchent sur les prairies qui bordent le torrent. En cas d'épisode pluvieux intense et localisé, ils sont susceptibles de divaguer sur leurs cônes de déjection avant de rejoindre le chemin qui occupe le fond de la vallée. Certaines des maisons individuelles implantées sur le versant sont exposées à ces divagations et donc à une inondation et un engrèvement.

Site n°38						
Bassin versant	Les ravins de l'Hubac de Valvachères					
	a	b	c	d	e	f
Superficie	3,4 ha				2,4 ha	
Débit décennal	0,6 m ³ /s				0,5 m ³ /s	
Débit centennal	1,4 m ³ /s				1,1 m ³ /s	
Vulnérabilité	Maisons individuelles, chemin d'exploitation, prairies					

5.5. Les sites les plus exposés

Parmi l'ensemble des sites décrits ci-dessus, ceux qui sont exposés aux risques naturels les plus importants sont rappelés dans le paragraphe suivant. Cette liste ne se veut pas exhaustive - le plan de zonage présente la situation sur la totalité du périmètre étudié - mais simplement représentative des problèmes existant sur la commune.

Les **risques associés au Colostre** concernent principalement :

- les zones urbanisées situées en bordure du Colostre à l'amont du Pont Jacquet (surtout en rive gauche) et notamment l'école maternelle,
- les maisons anciennes bordant le chenal dans la traversée de RIEZ,
- quelques maisons individuelles dans la plaine entre RIEZ et CURNION,
- des infrastructures publiques diverses (voirie, transformateurs et supports électriques, station d'épuration...).

Les **risques associés à l'Auvestre** concernent essentiellement :

- les zones urbanisées situées le long du CD 953, entre RIEZ et le lieu-dit « ENCHANAOU » et notamment les secteurs de SAINT-SEBASTIEN et de LA ROBINE,
- le CD 6 et les infrastructures qui le borde entre le pont du CD 953 et la confluence du Colostre.

Mais de nombreux secteurs actuellement non vulnérables (au sens défini plus haut dans ce document, Cf. page 16) sont concernés par les aléas d'inondation et de crue torrentielle de type I.

Le **Ravin de Valvachères** menace plusieurs sites :

- le camping (qui sera isolé même s'il n'est pas inondé),
- la totalité de la zone urbanisée comprise entre le Colostre et le silo implanté en rive gauche du ravin (y compris l'école maternelle, la gendarmerie, le centre de secours et les ateliers municipaux),
- le CD 11 (route de QUINSON) sur environ 150 m au sud du Pont Jacquet ainsi que les rues adjacentes et les maisons riveraines,
- des infrastructures publiques diverses (réseau d'adduction d'eau et d'assainissement, transformateurs et supports électriques,...).

De nombreux ravins, affluents du Colostre ou de l'Auvestre, menacent des secteurs urbanisés. Ils s'agit notamment des ravins :

- **de la Robine** (affluent de rive gauche de l'Auvestre),
- **de Brunet** (affluent de rive droite de l'Auvestre),
- **de Chanteloube** (affluent de rive droite de l'Auvestre),
- **de Bontarru** (affluent de rive droite du Colostre),
- **de Peyronnet** (affluent de rive gauche du Colostre),

- **de Charbounoue** (affluent de rive droite du Colostre),
- **du Prayon** (affluent de rive droite du Colostre),
- **du Rousset** (affluent de rive droite du Colostre),
- **de La Tailla** (affluent de rive gauche du Colostre).

Le ravin de Mauroue constitue une exception du fait de l'importance de son bassin versant et de sa faible activité (au moins en apparence). Il ne menace que des terres agricoles et le chemin vicinal de COURNION à BERTRANDY.

5.6. Remarques relatives à la prise en compte des risques naturels

Rappelons que le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles définit des zones inconstructibles ou constructibles sous réserve; il propose des mesures de protections individuelles ou collectives destinées à limiter les conséquences des phénomènes naturels sur les constructions. Cette approche ne doit pas empêcher la prise en compte des problèmes liés au secours et à l'évacuation des personnes menacées ainsi qu'à la remise en état des infrastructures essentielles (routes, adductions d'eau potable, réseaux électriques...).

Une crue importante du Colostre, de l'Auvestre ou du ravin de Valvachères s'accompagnera très probablement de multiples coupures de routes, de pannes d'électricité et de téléphone. De nombreuses habitations seront isolées, certaines pour une durée supérieure à celle de la crue. Tous ces facteurs vont accroître les difficultés de toute action de secours ou d'évacuation et par voie de conséquence les risques encourus par les personnes menacées et isolées.

6. Principes et signification du zonage

Le plan de zonage réglementaire présente des zones rouges et bleues dont la définition réglementaire a été donnée plus haut (Cf. § « Contenu du P.P.R. », page 3). Les zones blanches sont soumises au seul aléa sismique.

Les zones rouges traduisent :

- la présence d'un aléa fort ou moyen sur une zone vulnérable mais pour laquelle il n'existe pas de dispositif de protection satisfaisant ou économiquement justifiable⁴.

ou

- la présence d'un aléa fort ou moyen dans une zone actuellement dépourvue de vulnérabilité mais dont la protection serait susceptible d'aggraver les phénomènes naturels dans d'autres secteurs géographiques. C'est notamment le cas des zones d'épandage des crues et du lit mineur des cours d'eau.

Les zones bleues traduisent :

- la présence d'un aléa moyen ou faible sur une zone vulnérable pour laquelle il existe des dispositifs de protection collectifs satisfaisants et économiquement justifiables.

ou

- la présence d'un aléa moyen ou faible sur une zone actuellement non vulnérable mais urbanisable et pour laquelle il existe des dispositifs de protection individuels et/ou collectifs satisfaisants et économiquement justifiables.

La prise en compte de l'urbanisation actuelle pose de nombreux problèmes. En effet, la protection des secteurs urbanisés nécessite parfois la réalisation d'ouvrages importants. C'est notamment le cas pour le lotissement installé en rive gauche du Colostre à l'amont du Pont Jacquet, de l'ensemble des constructions installées au débouché du ravin de Valvachères ou des constructions établies sur les rives de l'Auvestre à SAINT-SEBASTIEN.

Les lettres portées sur le plan de zonage réglementaire font référence aux règlements qui constituent le troisième volet de ce P.P.R.. Le tableau n°2 établit une correspondance entre les sites décrits plus haut et les zones réglementaires définies sur le plan de zonage.

⁴ Le coût maximal admissible est généralement estimé à 10 % de la valeur vénale des biens à protéger.

Tableau n°2
Correspondance sites - zones réglementaires

Site	Identification	Zones réglementaires			
		Zones Rouges	Zones Bleues		
1	Le Colostre à Pontfrac	R	B1	B2	
2	Le Colostre à Rougne	R	B1	B2	
3	Le Colostre à Pandangros	R	B1	B2	
4	Le Colostre à Saint-Cyr	R	B1	B2	
5	Le Colostre à Riez	R	B1	B4	B2
6	Le Colostre au Lavadou	R	B1	B2	B4
7	Le ravin d'Eynaud	R	B1	B2	
8	Le ravin de la Tailla	R	B1	B2	
9	Le ravin de Chapitre	R	B1	B2	
10	Le ravin de l'Hubac de Saint-Jean	R	B1	B2	
11	Les ravins de La Rouguière - a	R	B1	B2	
11	Les ravins de La Rouguière - b		B1		
11	Les ravins de La Rouguière - c	R	B1	B2	
12	Le ravin de Peyronnet	R	B1	B2	
13	Le ravin de Pontfrac		B1	B2	
14	Le ravin de Mauroue	R	B1	B2	
15	Les ravins du Rousset - a	R	B1	B2	
15	Les ravins du Rousset - b	R	B1	B2	
16	Le ravin de Prayon	R	B1	B2	
17	Le ravin de charbounoue	R	B1	B2	
18	Les ravins de l'Adrech des Capucins - a	R	B1	B2	
18	Les ravins de l'Adrech des Capucins - b	R	B1	B2	
18	Les ravins de l'Adrech des Capucins - c	R	B1		
19	Le ravin de Bontarru	R	B1	B2	
20	L'Auvestre à Riez	R	B1	B2	
21	L'Auvestre à Saint-Sébastien	R	B1		
22	L'Auvestre à Enchanaou	R	B1	B2	
23	Le ravin de la Robine	R	B1		
24	Les ravins de l'Hubac d'Enchanaou - a	R	B1	B2	
24	Les ravins de l'Hubac d'Enchanaou - b	R	B1	B2	
24	Les ravins de l'Hubac d'Enchanaou - c	R	B1	B2	
24	Les ravins de l'Hubac d'Enchanaou - d	R	B1		
25	Le ravin de Muret	R	B1	B2	
26	Le ravin de Pascalone	R	B1		
27	Le ravin de Samson	R	B1		
28	Le ravin de La Meyane	R	B1	B2	
29	Le ravin de Brunet	R	B1	B2	
30	Le ravin de Chanteloube	R	B1		
31	Les ravins de Saint-Suffret - a		B1	B2	
31	Les ravins de Saint-Suffret - b		B1	B2	
31	Les ravins de Saint-Suffret - c	R	B1	B2	
31	Les ravins de Saint-Suffret - d	R	B1	B2	
31	Les ravins de Saint-Suffret - e	R	B1	B2	
32	Le ravin des Orgues	R	B1	B2	
33	Le torrent de Valvachères à Riez	R	B1	B2	
34	Le torrent de Valvachères à Sainte-Anne	R	B1	B2	
35	Le torrent de Valvachères à l'amont de Sainte-Anne	R	B1		
36	Le ravin de Sainte-Anne	R	B1	B2	
37	Les ravins de l'Hubac de Valvachères - a	R	B1		
37	Les ravins de l'Hubac de Valvachères - b	R	B1	B2	
37	Les ravins de l'Hubac de Valvachères - c	R	B1		
37	Les ravins de l'Hubac de Valvachères - d	R	B1	B2	
37	Les ravins de l'Hubac de Valvachères - e	R	B1	B2	
37	Les ravins de l'Hubac de Valvachères - f	R	B1		
37	Les ravins de l'Hubac de Valvachères - g	R	B1		
37	Les ravins de l'Hubac de Valvachères - h	R	B1		
38	Les ravins de Valvachères - a	R	B1	B2	
38	Les ravins de Valvachères - b	R	B1		
38	Les ravins de Valvachères - c	R	B1		
38	Les ravins de Valvachères - d	R	B1		
38	Les ravins de Valvachères - e	R	B1	B2	
38	Les ravins de Valvachères - f	R	B1	B2	

7. Bibliographie

Ouvrages et documents généraux

- [1] **Carte IGN série verte au 1/100 000, feuille «Cavaillon - Dignes-les-Bains» 60**
Institut Géographique National, 1993
- [2] **Carte IGN série bleue au 1/25 000, feuille «Manosque» 3342 ouest**
Institut Géographique National, 1990
- [3] **Carte IGN série bleue au 1/25 000, feuille «Valensole» 3342 est**
Institut Géographique National, 1990
- [4] **Carte IGN série bleue au 1/25 000, feuille «Moustiers-Sainte-Marie» 3442 ouest**
Institut Géographique National, 1987
- [5] **Recensement général de la population**
INSEE, 1990
- [6] **Recensement général agricole**
INSEE, 1988
- [7] **Inventaire communal**
INSEE, 1988
- [8] **Règles parasismiques 1969 révisées 1982 et annexes**
Groupe de coordination des textes techniques
Eyrolles ed. 1984
- [9] **Synthèse nationale sur les crues des petits bassins versants**
Fascicules 1, 2, 3, 4
Ministère de l'Agriculture
1980
- [10] **Analyse des crues des petits bassins versants du sud-est de la France**
Estimation des débits décennaux et biennaux par des méthode de type CRUPEDIX et
SOCOSE régionalisées
CEMAGREF
IXème contrat de plan Etat-Région 1989
- [11] **Analyse des fortes pluies de 1 à 10 jours sur 300 postes du sud-est de la France**
Ministère de l'Agriculture, CEMAGREF - Ministère des Transports, Direction de la
Météorologie
1982

Ouvrages et documents spécifiques**[12] Calibrage du Colostre, avant-projet sommaire**

Direction départementale de l'agriculture des Alpes-de-Haute-Provence - Association syndicale autorisée d'assainissement de la vallée du Colostre
Société du canal de Provence et d'aménagement de la région provençale, Juin 1978

[13] Etude d'aménagement de rivière : le Colostre

Département des Alpes-de-Haute-Provence - SIVOM du Bas-Verdon
BCEOM, Juillet 1990

[14] Ravin de Laval : Etude hydraulique

Commune de Gréoux-les-Bains - Département des Alpes-de-Haute-Provence
SOGREAH ingénierie, Octobre 1993

[15] Avis hydrogéologique, remblai du camping d'ALLEMAGNE-EN-PROVENCE

Madame MENSANG
Sol Concept, Georges Henri DUCREUX, Décembre 1993

[16] Le Colostre, étude hydraulique

Madame DUBOIS, Madame MENSANG, Monsieur MENSANG
IPS'EAU, Avril 1994

Documents d'archives**[17] Le Provençal, journal des patriotes socialistes et républicains**

Article de Monsieur J. TEYSSIER
numéro du lundi 1^{er} Août 1960

[18] Le Provençal, journal des patriotes socialistes et républicains

Article de Monsieur J. TEYSSIER
numéro du mardi 2 Août 1960

[19] Le Provençal, journal des patriotes socialistes et républicains

Article de Monsieur G. GUILLAUMOND
numéro du lundi 3 Août 1960

[20] Annales de Haute-Provence

Bulletin de la société scientifique et littéraire des Alpes de Haute-Provence
Journée d'étude 13 mai 1979
Tome XLVIII numéro 283 - 284
Janvier-juin 1979

8. Glossaire

Aléa

Ce terme désigne la probabilité d'occurrence d'un phénomène naturel d'intensité donnée sur un site particulier. L'aléa est, par essence, indépendant des biens et des infrastructures installées sur le site.

Doubles comptes

Ils se composent des deux derniers groupes définis pour la *population comptée à part*, ainsi que des militaires et internes vivant dans un établissement de la commune et ayant leur résidence personnelle dans une autre commune. Ces personnes sont comptées également dans la population municipale d'une autre commune.

Evaporites

Terme générique désignant des dépôts riches en chlorures et sulfates alcalins. Il s'agit ici essentiellement de gypse, cargneule et dolomies.

Exploitation à temps complet

Il s'agit des exploitations dont le nombre d'*UTA* est égal ou supérieur à 6.

Logements vacants

Ils comprennent à la fois les logements disponibles pour la vente ou pour la location, les logements neufs achevés mais non encore occupés à la date du recensement ainsi que les logements, autres que les résidences secondaires, que leurs titulaires n'occupent pas à la date du recensement.

Population active

Elle comprend les personnes de 15 ans ou plus déclarant occuper un emploi ou en rechercher un. Sont inclus les chômeurs et les bénéficiaires de stages en entreprises et de contrats emploi-formation. Sont exclus les étudiants, les retraités et les militaires du contingent.

Population agricole familiale

Elle comprend, outre le chef d'exploitation, les membres de sa famille vivant ou travaillant sur l'exploitation.

Population comptée à part

Elle comprend :

- les militaires des forces françaises de l'armée de terre, de la marine et de l'armée de l'air logés dans des casernes, camps ou assimilés de la commune et qui n'ont pas de résidence personnelle dans la commune,
- les élèves internes des lycées, collèges, écoles normales d'instituteurs ou d'institutrices, grandes écoles, établissements d'enseignement spécialisé, séminaires et tous établissements d'enseignement publics ou privés avec internat, y compris établissement d'enseignement d'éducation surveillée de la commune et qui n'ont pas de résidence personnelle dans la commune,
- les détenus vivant dans les établissements pénitentiaires de la commune,
- les personnes sans domicile fixe rattachées administrativement à la commune, mais recensées dans une autre commune,

- les personnes vivant dans une collectivité de catégorie 1 à 4 (Cf. Population municipale) d'une autre commune et ayant déclaré avoir leur résidence personnelle dans la commune.

Population municipale

Elle comprend :

- les personnes vivant dans les logements de la commune, y compris les militaires et les élèves internes recensés dans un établissement de la commune ou d'une autre commune et qui ont leur résidence personnelle dans la commune,
- les personnes vivant dans les collectivités de la commune, c'est à dire :
 1. les travailleurs logés dans un foyer,
 2. les étudiants logés dans une cité universitaire ou un foyer d'étudiants,
 3. les personnes âgées vivant dans une maison de retraite ou un hospice,
 4. les personnes hospitalisées ou en traitement pour plus de trois mois,
 5. les membres d'une communauté religieuse,
 6. les personnes recueillies dans un centre d'hébergement ou un centre d'accueil,
 7. les personnes vivant dans d'autres types de collectivité,
- les personnes sans abri ou vivant dans des habitations mobiles recensées dans la commune,
- les marinières rattachés à la commune, quel que soit leur lieu de recensement.

Population sans double compte

C'est la *population totale* moins les *doubles comptes*.

Population totale

C'est la somme de la *population municipale* et de la *population comptée à part*.

Résidences principales

Elles comprennent essentiellement les logements ordinaires, mais aussi les foyers pour personnes âgées, les pièces indépendantes louées, sous-louées ou prêtées à des particuliers, les chambres meublées dans les hôtels et les garnis, les constructions provisoires et les habitations de fortune.

Résidences secondaires

Il s'agit des logements utilisés pour les week-ends, les loisirs ou les vacances, notamment les maisons et logements loués (ou à louer) pour les saisons touristiques dans les stations balnéaires, de sport d'hiver, etc. Sont également décomptées comme résidences secondaires les logements occasionnels qui sont utilisés une partie de l'année pour des raisons professionnelles.

Solde migratoire

Il est défini comme la différence entre la variation de la population et l'excédent des naissances ou des décès pendant la période considérée (excédent naturel).

Superficie agricole utilisée (SAU)

Elle comprend :

- les terres labourables (y compris les cultures légumières),
- les cultures maraîchères et sous-verre,
- les cultures permanentes (vignes, vergers, petits fruits, pépinières),
- les prairies et pâturages (y compris landes et parcours productifs),
- le jardin familial.

Cette superficie ne doit pas être comparée à la superficie communale. En effet, elle intègre la totalité des surfaces utilisées par les exploitations dont le siège est situé sur la commune, y compris celles situées sur d'autres communes.

Syntectonique

Adjectif désignant des phénomènes se produisant lors d'un épisode tectonique et pouvant donc en subir les conséquences. Ici les sédiments sont déformés au fur et à mesure de leur dépôt.

UTA (Unité de Travail Agricole)

Une UTA correspond à la quantité de travail d'une personne à temps complet pendant une année.

9. Annexes

1. Arrêté préfectoral de prescription du P.P.R.
2. Loi 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement
3. Décret 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de préventions des risques naturels prévisibles
4. Circulaire du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti en zones inondables.
5. Périmètre concerné par le plan de zonage
6. Données socio-économiques

ARTICLE 2 :

La Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (Service de Restauration des Terrains en Montagne) est désignée en qualité de service instructeur et chargée de définir et d'étudier les zones soumises aux risques suivants :

- crues torrentielles du COLOSTRE et inondation par les ravins et torrents affluents,
- séisme.

ARTICLE 3 :

Ampliation du présent arrêté sera notifiée :

- au Maire des communes de ROUMOULES, RIEZ, MONTAGNAC-MONTPEZAT, ALLEMAGNE-EN-PROVENCE, SAINT-MARTIN-DE-BROMES ;
- au Sous-Préfet de l'arrondissement de DIGNE-LES-BAINS ;
- au Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt (Service de Restauration des Terrains en Montagne) ;
- à la Sous-Direction des Risques Majeurs du Ministère de l'Environnement.

ARTICLE 4 :

M. le Secrétaire Général de la Préfecture, Sous-Préfet de l'arrondissement de DIGNE-LES-BAINS, M. le Directeur des Services du Cabinet, M. le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt (Service de Restauration des Terrains en Montagne) sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Recueil des Actes Administratifs.

Un exemplaire de l'arrêté Préfectoral

original est conservé au

des Arrêtés sous le N° 34-1257

du Secrétaire Général,

Attaché. *Primiterra*

Fait à DIGNE-LES-BAINS, le 27 SEP. 1984

Le Préfet,



Gérard Lambotte
Gérard LAMBOTTE

Primiterra
Primiterra

**Extrait de la LOI n° 95-101 du 2 février 1995
relative au renforcement de la protection de l'environnement**

TITRE II

**DISPOSITIONS RELATIVES A LA
PREVENTION
DES RISQUES NATURELS**

CHAPITRE 1^{er}

**Des mesures de sauvegarde des
populations menacées par
certains risques naturels majeurs**

Art. 11. : - Sans préjudice des dispositions prévues au 6° de l'article L. 131-2 et à l'article L. 131-7 du code des communes, lorsqu'un risque prévisible de mouvements de terrain, d'avalanches ou de crues torrentielles menace gravement des vies humaines, les biens exposés à ce risque peuvent être expropriés par l'Etat dans les conditions prévues par le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique et sous réserve que les moyens de sauvegarde et de protection des populations s'avèrent plus coûteux que les indemnités d'expropriation.

La procédure prévue par les articles L. 15-6 à L. 15-8 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique est applicable lorsque l'extrême urgence rend nécessaire l'exécution immédiate de mesures de sauvegarde.

Toutefois, pour la détermination du montant des indemnités qui doit permettre le remplacement des biens expropriés, il n'est pas tenu compte de l'existence du risque.

Art. 12. : - Sans préjudice des dispositions de l'article L. 13-14 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique, les acquisitions d'immeubles peuvent ne donner lieu à aucune indemnité ou qu'à une indemnité réduite si, en raison de l'époque à laquelle elles ont eu lieu, il apparaît qu'elles ont été faites dans le but d'obtenir une indemnité supérieure au prix d'achat.

Sont présumées faites dans ce but, sauf preuve contraire, les acquisitions postérieures à l'ouverture de l'enquête publique préalable à l'approbation d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles rendant inconstructible la zone concernée ou, en l'absence d'un tel plan, postérieures à l'ouverture de l'enquête publique préalable à l'expropriation.

Art. 13. : - Il est créé un fonds de prévention des risques naturels majeurs chargé de financer, dans la limite de ses ressources, les indemnités allouées en vertu des dispositions de l'article 11 ainsi que les dépenses liées à la limitation de l'accès et à la démolition éventuelle des biens exposés afin d'en empêcher toute occupation future.

Ce fonds est alimenté par un prélèvement sur le produit des primes ou cotisations additionnelles relatives à la garantie contre le risque de catastrophes naturelles, prévues à l'article L.125-2 du code des assurances. Ce prélèvement s'applique sur le produit des primes ou cotisations additionnelles émises à compter d'un délai de six semaines après la publication de la présente loi. Il est versé par les entreprises d'assurances ou leur représentant fiscal visé à l'article 1004 bis du code général des impôts.

Le taux de ce prélèvement est fixé à 2,5 p. 100. Le prélèvement est recouvré suivant les mêmes règles, sous les mêmes garanties et les mêmes sanctions que la taxe sur les conventions d'assurance prévue aux articles 991 et suivants du code général des impôts.

En outre, le fonds peut recevoir des avances de l'Etat.

La gestion comptable et financière du fonds est assurée par la caisse centrale de réassurance dans un compte distinct de ceux qui retracent les autres opérations pratiquées par cet établissement. Les frais exposés par la caisse centrale de réassurance pour cette gestion sont imputés sur le fonds.

Art. 14. : - A compter de la publication de l'arrêté d'ouverture de l'enquête publique préalable à l'expropriation réalisée en application de l'article 11, aucun permis de construire ni aucune autorisation administrative susceptible d'augmenter la valeur des biens à exproprier ne peut être délivré jusqu'à la conclusion de la procédure d'expropriation dans un délai maximal de cinq ans si l'avis du Conseil d'Etat n'est pas intervenu dans ce délai.

La personne morale de droit public au nom de laquelle un permis de construire ou une autorisation administrative a été délivré en méconnaissance des dispositions du premier alinéa ci-dessus ou en contradiction avec les dispositions d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles rendues opposables est tenue de rembourser au fonds mentionné à l'article 13 le coût de l'expropriation des biens ayant fait l'objet de ce permis ou de cette autorisation.

Art. 15. : - Le Gouvernement présente au Parlement, en annexe à la loi de finances de l'année, un rapport sur la gestion du fonds de prévention des risques naturels majeurs.

Un décret en Conseil d'Etat précise les modalités d'application du présent chapitre.

CHAPITRE II

Des plans de prévention des risques naturels prévisibles

Art. 16. : - La loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs est ainsi modifiée :

I. - Les articles 40-1 à 40-7 ci-après sont insérés au début du chapitre IV :

« *Art. 40-1* - L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

« Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin :

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

« 2° - de délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver

des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° du présent article ;

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

« 4° - de définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2° du présent article, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

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

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

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

« *Art. 40-2.* - Lorsqu'un projet de plan de prévention des risques contient certaines des dispositions mentionnées au 1° et au 2° de l'article 40-1 et que l'urgence le justifie, le représentant de l'Etat dans le département peut, après consultation des maires concernés, les rendre immédiatement opposables à toute personne publique ou privée par une décision rendue publique.

« Ces dispositions cessent d'être opposables si elles ne sont pas reprises dans le plan approuvé ou si le plan n'est pas approuvé dans un délai de trois ans.

« *Art. 40-3.* - Après enquête publique et après avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles il doit s'appliquer, le plan de

prévention des risques est approuvé par arrêté préfectoral.

« Art. 40-4. - Le plan de prévention des risques approuvé vaut servitude d'utilité publique. Il est annexé au plan d'occupation des sols, conformément à l'article L. 126-1 du code de l'urbanisme.

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

« Art. 40-5. - Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un plan de prévention des risques ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L. 480-4 du code de l'urbanisme.

« Les dispositions des articles L. 460-1, L. 480-1, L. 480-2, L. 480-3, L. 480-5 à L. 480-9 et L. 480-12 du code de l'urbanisme sont également applicables aux infractions visées au premier alinéa du présent article, sous la seule réserve des conditions suivantes :

« 1° - Les infractions sont constatées, en outre, par les fonctionnaires et agents commissionnés à cet effet par l'autorité administrative compétente et assermentés ;

« 2° - Pour l'application des l'article L. 480-5, le tribunal statue au vu des observations écrites ou après audition du maire ou du fonctionnaire compétent, même en l'absence d'avis de ces derniers, soit sur la mise en conformité des lieux ou des ouvrages avec les dispositions du plan, soit sur leur rétablissement dans l'état antérieur ;

« 3° - Le droit de visite prévu à l'article L. 460-1 du code de l'urbanisme est ouvert aux représentants de l'autorité administrative compétente.

« Art. 40-6. - Les plans d'exposition aux risques naturels prévisibles approuvés en application du I de l'article 5 de la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles valent plan de prévention des risques naturels prévisibles à compter de la publication du décret prévu à l'article 40-7. Il en est de même des plans de surfaces submersibles établis en application des articles 48 à 54 du code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure, des périmètres de risques institués en application de l'article R. 111-3 du code de l'urbanisme, ainsi que des plans de zones sensibles aux incendies de forêt établis en application de l'article 21 de la loi n° 91-5 du 3 janvier 1991 modifiant diverses dispositions intéressant l'agriculture et la forêt. Leur modification

ou leur révision est soumise aux dispositions de la présente loi.

« Les plans ou périmètres visés à l'alinéa précédent en cours d'élaboration à la date de promulgation de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement sont considérés comme des projets de plans de prévention des risques naturels, sans qu'il soit besoin de procéder aux consultations ou enquêtes publiques déjà organisées en application des procédures antérieures propres à ces documents.

« Art. 40-7. - Un décret en Conseil d'Etat précise les conditions d'application des articles 40-1 à 40-6. Il définit notamment les éléments constitutifs et la procédure d'élaboration et de révision des plans de prévention des risques, les conditions dans lesquelles sont prises les mesures prévues aux 3° et 4° de l'article 40-1. »

II. - L'article 41 est ainsi rédigé :

« Art. 41. - Dans les zones particulièrement exposées à un risque sismique ou cyclonique, des règles particulières de construction parasismique ou paracyclonique peuvent être imposées aux équipements, bâtiments et installations.

« Si un plan de prévention des risques est approuvé dans l'une des zones mentionnées au premier alinéa, il peut éventuellement fixer, en application de l'article 40-1 de la présente loi, des règles plus sévères.

« Un décret en Conseil d'Etat définit les modalités d'application du présent article. »

Art. 17. - Il est inséré, dans le code des assurances, un article L. 121-16 ainsi rédigé :

« Art. L. 121-16. - Toute clause des contrats d'assurance tendant à subordonner le versement d'une indemnité en réparation d'un dommage causé par une catastrophe naturelle au sens de l'article L. 125-1 à un immeuble bâti à sa reconstruction sur place est réputée non écrite dès lors que l'espace est soumis à un plan de prévention des risques naturels prévisibles.

Art. 18. - Le I de l'article 5 et l'article 5-1 de la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles sont abrogés.

Art. 19. - L'article L. 125-6 du code des assurances est ainsi modifié :

I. - Au premier alinéa, les mots : « plan d'exposition aux risques naturels prévisibles, défini par le premier alinéa de l'article 5-1 de la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 » sont remplacés par les mots : « plan de

prévention des risques naturels prévisibles approuvé dans les conditions prévues par la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs ».

II. - Au quatrième alinéa, les mots : « plan d'exposition » sont remplacés par les mots : « plan de prévention des risques ».

III. - Au quatrième alinéa, les mots : « prescriptions visées par le premier alinéa du I de l'article 5 de la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles » sont remplacés par les mots : « mesures visées au 4° de l'article 40-1 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 précitée ».

Art. 20. - I. - L'article 16 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau est ainsi rédigé :

« *Art. 16.* - Dans les parties submersibles des vallées et dans les autres zones inondables, les plans de prévention des risques naturels prévisibles institués par la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs définissent en tant que de besoin les interdictions et les prescriptions techniques à respecter afin d'assurer le libre écoulement des eaux et la conservation, les restaurations ou l'extension des champs d'inondation. »

II. - Les articles 48 à 54 du code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure sont abrogés.

III. - Au I de l'article 46 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 précitée, la mention des articles 48 à 54 du code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure est supprimée.

Art. 21. - L'article 21 de la loi n° 91-5 du 3 janvier 1991 modifiant diverses dispositions intéressant l'agriculture et la forêt est ainsi rédigé :

« *Art. 21.* - Afin de définir les mesures de prévention à mettre en oeuvre dans les zones sensibles aux incendies de forêt, le préfet élabore, en concertation avec les conseils régionaux et conseils généraux intéressés, un plan de prévention des risques naturels prévisibles institué par la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs. »

Art. 22. - A l'article L. 443-2 du code de l'urbanisme, il est inséré, avant le dernier alinéa, un alinéa ainsi rédigé :

« Si l'une des zones visées au présent article est couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles établi en application de la loi

n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs, les prescriptions fixées en application du présent article doivent être compatibles avec celles définies par ce plan ».

CHAPITRE III

De l'entretien régulier des cours d'eau

Art. 23. - Le livre I^{er} du code rural est ainsi modifié et complété :

I. - Le chapitre III du titre III est ainsi intitulé : « Curage, entretien, élargissement et redressement. »

II. - Avant l'article 114, sont insérés les mots :

« Section I
« Curage et entretien »

III. - L'article 114 est ainsi rédigé :

« *Art. 114.* - Sans préjudice des articles 556 et 557 du code civil et des dispositions de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques. »

IV. - Le premier alinéa de l'article 115 est remplacé par deux alinéas ainsi rédigés :

« Il est pourvu au curage et à l'entretien des cours d'eau non domaniaux ainsi qu'à l'entretien des ouvrages qui s'y rattachent de la manière prescrite par les anciens règlements ou d'après les usages locaux. »

« Toutefois, les propriétaires riverains ne sont assujettis à recevoir sur leurs terrains les matières de curage que si leur composition n'est pas incompatible avec la protection des sols et des eaux, notamment en ce qui concerne les métaux lourds et autres éléments toxiques qu'elles peuvent contenir. »

V. - L'article 116 est ainsi modifié :

a) Le premier alinéa est ainsi rédigé : « A défaut d'anciens règlements ou usages locaux, il est

procédé en conformité des dispositions régissant les associations syndicales. » ;

b) Il est ajouté un troisième alinéa ainsi rédigé : « Le présent article s'applique sans préjudice des dispositions de l'article 31 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 précitée. »

VI. - A l'article 118, les mots : « le tribunal administratif, sauf recours au Conseil d'Etat » sont remplacés par les mots : « les juridictions administratives ».

VII. - L'article 119 est ainsi rédigé :

« Art. 119. - Pendant la durée des travaux, les propriétaires sont tenus de laisser passer sur leurs terrains les fonctionnaires et agents chargés de la surveillance, les entrepreneurs et ouvriers, ainsi que les engins mécaniques strictement nécessaires à la réalisation des travaux.

« Les terrains actuellement bâtis ou clos de murs ainsi que les cours et les jardins attenants aux habitations sont exempts de la servitude en ce qui concerne le passage des engins.

« Ce droit s'exerce autant que possible en suivant la rive du cours d'eau et en respectant les arbres et les plantations existants. »

VIII. - Après l'article 119, sont insérés les mots :

« Section 2

« Elargissement, régularisation et redressement »

IX. - L'article 120 est ainsi rétabli :

« Art. 120. - Sans préjudice des dispositions de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, l'exécution des travaux d'élargissement, de régularisation et de redressement des cours d'eau non domaniaux est poursuivie dans les conditions prévues aux articles 116 à 118. »

X. - Après l'article 120, sont insérés les mots :

« Section 3

« Dispositions communes »

XI. - L'article 121 est ainsi rédigé :

« Art. 121. - Un programme pluriannuel d'entretien et de gestion, dénommé plan simple de gestion, peut être soumis à l'agrément du représentant de l'Etat dans le département par tout propriétaire riverain d'un cours d'eau non domanial et toute association syndicale de propriétaires riverains.

« Le bénéfice des aides de l'Etat et de ses établissements publics attachées au curage, à l'entretien et à la restauration des cours d'eau est accordé prioritairement aux propriétaires qui établissent un plan simple de gestion ou y souscrivent.

« Le représentant de l'Etat dans le département accorde son agrément après avis, le cas échéant, de la commission locale de l'eau instituée en application de l'article 5 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.

« Le plan comprend :

« - un descriptif de l'état initial du cours d'eau, de son lit, des berges, de la faune et de la flore ;

« - un programme annuel de travaux d'entretien et de curage et, si nécessaire, un programme de travaux de restauration, précisant notamment les techniques employées et les conséquences sur l'environnement ;

« - un plan de financement de l'entretien, de la gestion et, s'il y a lieu, des travaux de restauration.

« Le plan est valable pour une période de cinq ans éventuellement renouvelable. »

XII. - Au premier alinéa de l'article 122, les mots : « d'entretien » sont insérés après le mot « curage ».

XIII. - Après l'article 122, il est inséré deux articles 122-1 et 122-2 ainsi rédigés :

« Art. 122-1. - Les propriétaires riverains de canaux d'arrosage désaffectés rétrocedés par les associations syndicales autorisées sont tenus de les entretenir pour maintenir leur fonction d'écoulement des eaux pluviales.

« Art. 122-2. - Un décret en Conseil d'Etat fixe, en tant que de besoin, les conditions d'application du présent chapitre. »

Art. 24. - Après l'article 25 de la loi du 21 juin 1865 sur les associations syndicales, il est inséré un article 25-1 ainsi rédigé :

« Art. 25-1. - Dans le cas d'interruption ou de défaut d'entretien par une association syndicale des travaux prévus au 1° de l'article 1^{er} de la présente loi, lorsqu'une des collectivités territoriales mentionnées à l'article 31 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau prend l'engagement d'exécuter ceux-ci, le préfet peut, sur demande de cette collectivité, prononcer, par arrêté motivé, la dissolution de l'association syndicale s'il estime que le maintien de cette dernière serait susceptible de gêner l'exécution ou l'entretien desdits travaux.

« Les ouvrages ou travaux détenus par l'association syndicale sont transférés sans préjudice des droits des tiers à la collectivité locale qui en assure la charge dans les conditions fixées à l'article L. 151-40 du code rural.

« Ces dispositions sont applicables aux associations syndicales créées antérieurement à la présente loi. »

Art. 25. - L'article 31 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 précitée est ainsi modifié :

I. - Au premier alinéa, les mots : « la procédure prévue par les deux derniers alinéas de l'article 175 et les articles 176 à 179 du code rural » sont remplacés par les mots : « les articles L. 151-36 à L. 151-40 du code rural ».

II. - Au onzième alinéa, les mots : « article 175 du code rural » sont remplacés par les mots : « article L. 151-36 du code rural. »

III. - Au douzième alinéa, les mots : « article 176 du code rural » sont remplacés par les mots : « article L. 151-37 du code rural ».

Art. 26. - Les quatrième et cinquième alinéas de l'article 5 de la loi n° 83-663 du 22 juillet 1983 complétant la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition de compétences entre les communes, les départements, les régions et l'Etat sont remplacés par un alinéa ainsi rédigé :

« Les départements ou leurs groupements sont compétents pour aménager, entretenir et exploiter les cours d'eaux, canaux, lacs et plans domaniaux, rayés de la nomenclature des voies navigables ou n'y ayant jamais figuré, qui leur sont transférés par décret en Conseil d'Etat sur proposition du ou des conseils généraux concernés. »

Art. 27. - L'article 6 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 précitée est complété par un alinéa ainsi rédigé :

« Le représentant de l'Etat dans le département peut, après concertation avec les parties concernées, réglementer sur des cours d'eau ou parties de cours d'eau non domaniaux la circulation des engins nautiques de loisirs non motorisés ou la pratique du tourisme, des loisirs et des sports nautiques afin d'assurer la protection des principes mentionnés à l'article 2 de la présente loi. »

Art. 28. - L'article 6 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 précitée est complété par un alinéa ainsi rédigé :

« La responsabilité civile des riverains des cours d'eau non domaniaux ne saurait être engagée au titre des dommages causés ou subis à l'occasion de la circulation des engins nautiques de loisirs non motorisés ou de la pratique du tourisme, des loisirs et

des sports nautiques qu'en raison de leurs actes fautifs. »

Art. 29. - L'article 130 du code minier est complété par un alinéa ainsi rédigé :

« Pour les cours d'eau situés en zones de montage, une évaluation des excédents de débit solide est effectuée, par bassin de rivière, par les services de l'Etat. Au vu de cette évaluation, le préfet accorde, après avis de la commission des carrières, des droits d'extraction temporaires lorsqu'il est constaté un encombrement du lit de nature à provoquer des inondations. Ces autorisations d'extraction sont notamment accordées pour la réalisation de travaux de consolidation des berges ou la création de digues. »

Ministère de l'Environnement

Décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles

Le Premier ministre,
sur le rapport du ministre de l'environnement,

Vu le code de l'expropriation pour cause d'utilité
publique ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu le code forestier ;

Vu le code pénal ;

Vu le code de procédure pénale ;

Vu le code de la construction et de l'habitation,
notamment son article L 111-4 ;

Vu 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 la prévention des risques
majeurs, notamment ses articles 40-1 à 40-7 issus de
la loi n° 95-101 du 2 février 1995 ;

Vu la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et
notamment son article 16 ;

Vu le décret n° 90-918 du 11 octobre 1990 relatif à
l'exercice du droit à l'information sur les risques
majeurs ;

Vu le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 relatif à la
prévention du risque sismique ;

Vu le décret n° 95-630 du 5 mai 1995 relatif au
commissionnement et à l'assermentation d'agents
habilités à rechercher et à constater les infractions à
la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau ;

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics)
entendu,

Décète :

TITRE I^{er}

DISPOSITIONS RELATIVES A L'ELABORATION DES PLANS DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

Art. 1^{er} : - L'établissement des plans de prévention
des risques naturels prévisibles mentionnés aux
articles 40-1 à 40-7 de la loi du 22 juillet 1987
susvisée est prescrit par arrêté du préfet. Lorsque le
périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs
départements, l'arrêté est pris conjointement par les
préfets de ces départements et précise celui des
préfets qui est chargé de conduire la procédure.

Art. 2 : - L'arrêté prescrivant l'établissement d'un
plan de prévention des risques naturels prévisibles
détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des
risques pris en compte : Il désigne le service
déconcentré de l'Etat qui sera chargé d'instruire le
projet. L'arrêté est notifié aux maires des communes
dont le territoire est inclus dans le périmètre : il est
publié au Recueil des actes administratifs de l'Etat
dans le département.

Art. 3 : Le projet de plan comprend :

1° - Une note de présentation indiquant le
secteur géographique concerné, la nature des
phénomènes naturels pris en compte et leurs
conséquences possibles compte tenu de l'état des
connaissances ;

2° - Un ou plusieurs documents graphiques
délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° de
l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée ;

3° - Un règlement précisant en tant que de
besoin :

- les mesures d'interdiction et les prescriptions
applicables dans chacune de ces zones en vertu du 1°
et du 2° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987
susvisée ;

- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° du même article. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en oeuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en oeuvre.

Art. 4 : - En application du 3° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, le plan peut notamment :

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

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

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

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

Art. 5 : - En application du 4° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, pour les constructions, ouvrages, espaces mis en culture ou plantés, existants à la date d'approbation du plan, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence.

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

En outre, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent

porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 p. 100 de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

Art. 6 : - Lorsque, en application de l'article 40-2 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, le préfet à l'intention de rendre immédiatement opposables certaines des prescriptions d'un projet de plan relatives aux constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations nouveaux, il en informe le maire de la ou des communes sur le territoire desquelles ces prescriptions seront applicables. Ces maires disposent d'un délai d'un mois pour faire part de leurs observations.

A l'issue de ce délai, ou plus tôt s'il dispose de l'avis des maires, le préfet rend opposables ces prescriptions, éventuellement modifiées, par un arrêté qui fait l'objet d'une mention au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département et dont une copie est affichée dans chaque mairie concernée pendant un mois au minimum.

Les documents relatifs aux prescriptions rendues ainsi opposables dans une commune sont tenus à la disposition du public en préfecture et en mairie. Mention de cette mesure de publicité est faite avec l'insertion au Recueil des actes administratifs et avec l'affichage prévus à l'alinéa précédent.

L'arrêté mentionné au deuxième alinéa du présent article rappelle les conditions dans lesquelles les prescriptions cesseraient d'être opposables conformément aux dispositions de l'article 40-2 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée.

Art. 7 : - Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles le plan sera applicable.

Si le projet de plan contient des dispositions de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets, ces dispositions sont aussi soumises à l'avis des conseils généraux et régionaux concernés.

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

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

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

A l'issue de ces consultations, le plan, éventuellement modifié pour tenir compte des avis

recueillis, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département ainsi que dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le département.

Une copie de l'arrêté est affichée dans chaque mairie sur le territoire de laquelle le plan est applicable pendant un mois au minimum.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public en préfecture et dans chaque mairie concernée. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus aux deux alinéas précédents.

Art. 8 : - Un plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles 1^{er} à 7 ci-dessus. Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique mentionnées à l'article 7 ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables. Les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent alors :

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

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

L'approbation du nouveau plan emporte approbation des dispositions correspondantes de l'ancien plan.

TITRE II

DISPOSITIONS PENALES

Art. 9 : Les agents mentionnés au 1° de l'article 40-5 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée sont commissionnés et assermentés dans les conditions fixées par le décret du 5 mai 1995 susvisé.

TITRE III

DISPOSITIONS DIVERSES

Art. 10 : - Le code de l'urbanisme est modifié ainsi qu'il suit :

I - L'article R.111-3 est abrogé.

II - L'article R.123-24 est complété par un 9° ainsi rédigé :

« 9° Les dispositions d'un projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles rendues opposables en application de l'article 40-2 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs. »

III - L'article R.421-38-14, le 4° de l'article R.442-6-4 et l'article R.442-14 du code de l'urbanisme sont abrogés. Ils demeurent toutefois en vigueur en tant qu'ils sont nécessaires à la mise en oeuvre des plans de surfaces submersibles valant plan de prévention des risques naturels prévisibles en application de l'article 40-6 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée.

IV - Le dernier alinéa de l'article R.460-3 est complété par le *d* ainsi rédigé :

« *d*) Lorsqu'il s'agit de travaux réalisés dans un secteur couvert par un plan de prévention des risques naturels prévisibles établi en application de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs. »

V - Le B du IV (Servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique) de la liste des servitudes d'utilité publique annexée à l'article R.126-1 est remplacé par les dispositions suivantes :

« B. Sécurité publique

« Plans de prévention des risques naturels prévisibles établis en application de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.

« Documents valant plans de prévention des risques naturels prévisibles en application de l'article 40-6 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 précitée.

« Servitudes instituées, en ce qui concerne la Loire et ses affluents, par les articles 55 et suivants du code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure.

« Servitudes d'inondation pour la rétention des crues du Rhin résultant et l'application de la loi n° 91-1385 du 31 décembre 1991 portant diverses dispositions en matière de transports.

« Servitudes résultant de l'application des articles 7-1 à 7-4 de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement. »

Art. 11 : Il est créé à la fin du titre II du livre I^{er} du code de la construction et de l'habitation un chapitre VI intitulé : « Protection contre les risques naturels » et comportant l'article suivant :

« *Art. R.126-1* - Les plans de prévention des risques naturels prévisibles établis en application des articles 40-1 à 40-7 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs peuvent fixer des règles particulières de construction, d'aménagement et d'exploitation en ce qui concerne la nature et les caractéristiques des bâtiments ainsi que leurs équipements et installations. »

Art. 12 : - A l'article 2 du décret du 11 octobre 1990 susvisé, le 1° est remplacé par les dispositions suivantes :

« 1° Où existe un plan particulier d'intervention établi en application du titre II du décret du 6 mai 1988 susvisé ou un plan de prévention des risques naturels prévisibles établi en application de la loi du 22 juillet 1987 susvisée ; ».

Art. 13 : Sont abrogés :

1° - Le décret du 20 octobre 1937 relatif aux plans de surfaces submersibles ;

2° - Le décret n° 92-273 du 23 mars 1992 relatif aux plans de zones sensibles aux incendies de forêt ;

3° - Le décret n° 93-351 du 15 mars 1993 relatif aux plans d'exposition aux risques naturels prévisibles.

Ces décrets demeurent toutefois en vigueur en tant qu'ils sont nécessaires à la mise en oeuvre des plans de surfaces submersibles, des plans de zones sensibles aux incendies de forêt et des plans d'exposition aux risques naturels prévisibles valant plan de prévention des risques naturels prévisibles en application de l'article 40-6 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée.

Art. 14 : - Le garde des sceaux, ministre de la justice, le ministre de l'aménagement du territoire, de l'équipement et des transports, le ministre de l'intérieur, le ministre de l'agriculture, de la pêche et de l'alimentation, le ministre du logement et le

ministre de l'environnement, sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal Officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 5 octobre 1995

ALAIN JUPPE

Par le Premier ministre :

Le ministre de l'environnement,
CORINNE LEPAGE

Le garde des sceaux, ministre de la justice
JACQUES TOUBON

*Le ministre de l'aménagement du territoire,
de l'équipement et des transports,*
BERNARD PONS

Le ministre de l'intérieur,
JEAN-LOUIS DEBRE

*Le ministre de l'agriculture,
de la pêche et de l'alimentation,*
PHILIPPE VASSEUR

Le ministre du logement,
PIERRE-ANDRE PERISSOL

Circulaire du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existant en zones inondables

NOR: EQUU9600585C

Paris, le 24 avril 1996.

Le ministre de l'Équipement, du logement des transports et du tourisme et le ministre de l'environnement à Mesdames et Messieurs les préfets.

L'article 16 de la loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement institue les plans de prévention des risques naturels prévisibles, dits P.P.R.- Le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques en précise les modalités d'application. Pour leur mise en oeuvre, nous avons engagé conjointement la réalisation de guides méthodologiques. Les premiers guides seront disponibles dans les prochains mois et concerneront les risques les plus fréquents: inondations et mouvements de terrain.

En matière d'inondation, la gestion globale à l'échelle d'un bassin versant doit conduire à une certaine homogénéité dans les mesures que vous prescrirez s'il faut tenir compte de la variété de l'aléa et de l'occupation humaine le long d'un même cours d'eau ou entre les cours d'eau. C'est pourquoi, sans attendre la publication du guide relatif à l'inondation, vous trouverez dans la présente circulaire, après un rappel de la politique à mettre en oeuvre, des indications relatives aux mesures applicables aux constructions et aménagements existants à la date d'approbation des plans.

1. La politique à mettre en oeuvre

La circulaire du 24 janvier 1994 définit les objectifs par le Gouvernement en matière de gestion des zones inondables, qui sont d'arrêter les nouvelles implantations humaines dans les zones les plus dangereuses, de préserver les capacités de stockage et d'écoulement des crues et de sauvegarder l'équilibre et la qualité des milieux naturels. Ces objectifs doivent vous conduire à mettre en oeuvre les principes suivants :

- veiller à ce que soit interdite toute nouvelle construction dans les zones inondables soumises aux aléas les plus forts ;
- contrôler strictement l'extension de l'urbanisation, c'est-à-dire la réalisation de nouvelles constructions, dans les zones d'expansion des crues ;
- éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés.

Il nous semble nécessaire de souligner que le

respect de ces objectifs et l'application de ces principes conduit à abandonner certaines pratiques préconisées pour l'établissement des anciens plans d'exposition aux risques, et notamment la délimitation des zones rouges, bleues et blanches à partir de la gravité des aléas et de la vulnérabilité des terrains exposés.

La réalisation des P.P.R implique donc de délimiter notamment :

- les zones d'expansion de crues à préserver, qui sont les secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés où la crue peut stocker un volume d'eau important, comme les terres agricoles, espaces verts, terrains de sport, etc. ;
- les zones d'aléas les plus forts, déterminés en plaine en fonction notamment des hauteurs d'eau atteintes par une crue de référence qui est la plus forte crue connue ou, si cette crue était plus faible qu'une crue centennale, cette dernière.

Le développement urbain de ces deux types de zones sera soit interdit, soit strictement contrôlé. Toutefois, dans ces zones, les mesures d'interdiction ou de contrôle strict ne doivent pas vous conduire à remettre en cause la possibilité pour leurs occupants actuels de mener une vie ou des activités normales, si elles sont compatibles avec les objectifs de sécurité recherchés.

2. Dispositions applicables aux constructions existantes

L'article 5 du décret du 5 octobre 1995 précité précise dans quelles limites les mesures relatives à l'existant peuvent être prises.

Ainsi ne peuvent être interdits les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du P.P.R, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée.

En outre, les travaux qui seraient imposés à des biens régulièrement construits ou aménagés sont limités à un coût inférieur à 10 p. 100 de la valeur des biens concernés.

Par ailleurs, les réparations ou reconstructions de biens sinistrés ne peuvent être autorisées que si la sécurité des occupants est assurée et la vulnérabilité de ces biens réduite. En conséquence, la reconstruction après destruction par une crue torrentielle ne pourra, être autorisée.

2. 1. Réduction de la vulnérabilité

Les P.P.R. doivent viser à assurer la sécurité des personnes et à réduire la vulnérabilité des biens et des activités dans les zones *exposées*.

Vous veillerez donc à permettre et le cas échéant, à imposer les travaux et les aménagements du bâti et de ses accès permettant de réduire le risque et à l'inverse à interdire les aménagements nouveaux de locaux à usage d'habitation ou des extensions significatives à rez-de-chaussée.

Les aménagements autorisés ne doivent toutefois pas conduire à augmenter la population exposée dans les zones soumises aux aléas les plus forts, et en particulier à créer de nouveaux logements. Dans ces zones il est utile d'imposer la mise hors d'eau des réseaux et équipements et l'utilisation de matériaux insensibles à l'eau lors d'une réfection ou d'un remplacement.

Par ailleurs, il est nécessaire d'imposer dans les mêmes conditions, et sur l'ensemble des zones inondables, les dispositifs visant à empêcher la dispersion d'objets ou de produits dangereux, polluants ou flottants.

Nous vous rappelons que sur certains aménagements existants susceptibles de perturber l'écoulement ou le stockage des eaux de crue (ouvrages d'art, ouvrages en-rivière, remblais), vous pouvez, dans le cadre du P.P.R., imposer des travaux susceptibles de réduire les risques en amont comme en aval de ces ouvrages. En application de l'article 10 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau pour les ouvrages soumis au régime d'autorisation ou de déclaration, qu'ils se situent ou non dans l'emprise d'un P.P.R., vous pouvez imposer par arrêté toutes prescriptions spécifiques permettant de garantir les principes mentionnés à l'article 2 de la même loi.

2.2 Maintien de la capacité d'écoulement et d'expansion des crues

Cet objectif vous conduira à interdire dans les zones d'aléa le plus fort toute augmentation d'emprise au sol des bâtiments (à l'exception de celles visant à la création des locaux à usage sanitaire, technique ou de loisir indispensables) ainsi que les clôtures dont la conception constituerait un obstacle à la libre circulation des eaux. Il vous conduira aussi, en dehors de ces zones, à ne permettre que des extensions mesurées dans des limites strictes tenant compte de la situation locale.

Des adaptations peuvent être apportées aux dispositions applicables à existant décrites ci-dessus :

- dans les zones d'expansion des crues, pour tenir compte des usages directement liés aux terrains inondables ; c'est le cas des usages agricoles et de ceux directement liés à la voie d'eau lorsque ces activités ne peuvent s'exercer sur des terrains moins exposés ;

- dans les autres zones inondables, pour les centres urbains ; ceux-ci se caractérisent notamment par leur histoire, une occupation du sol de fait importante, une continuité bâtie et la mixité des usages entre logements, commerces et services.

Les dispositions de la présente circulaire doivent être mises en oeuvre dès à présent dans les projets de P.P.R. en cours d'étude. Nous vous rappelons également qu'à titre de mesure de sauvegarde, vous devez faire application de l'article R. 111-2 du code de l'urbanisme.

*Le ministre de l'équipement, du logement,
des transports et du tourisme.*

Pour le ministre et par délégation :

*Le directeur de l'architecture et de
l'urbanisme*

C- Bersani

Le ministre de l'environnement

Pour le ministre et par délégation :

*Le directeur de la prévention
des pollutions et des risques,
délégué aux risques majeurs,*

G. Defrance

Le directeur de l'eau

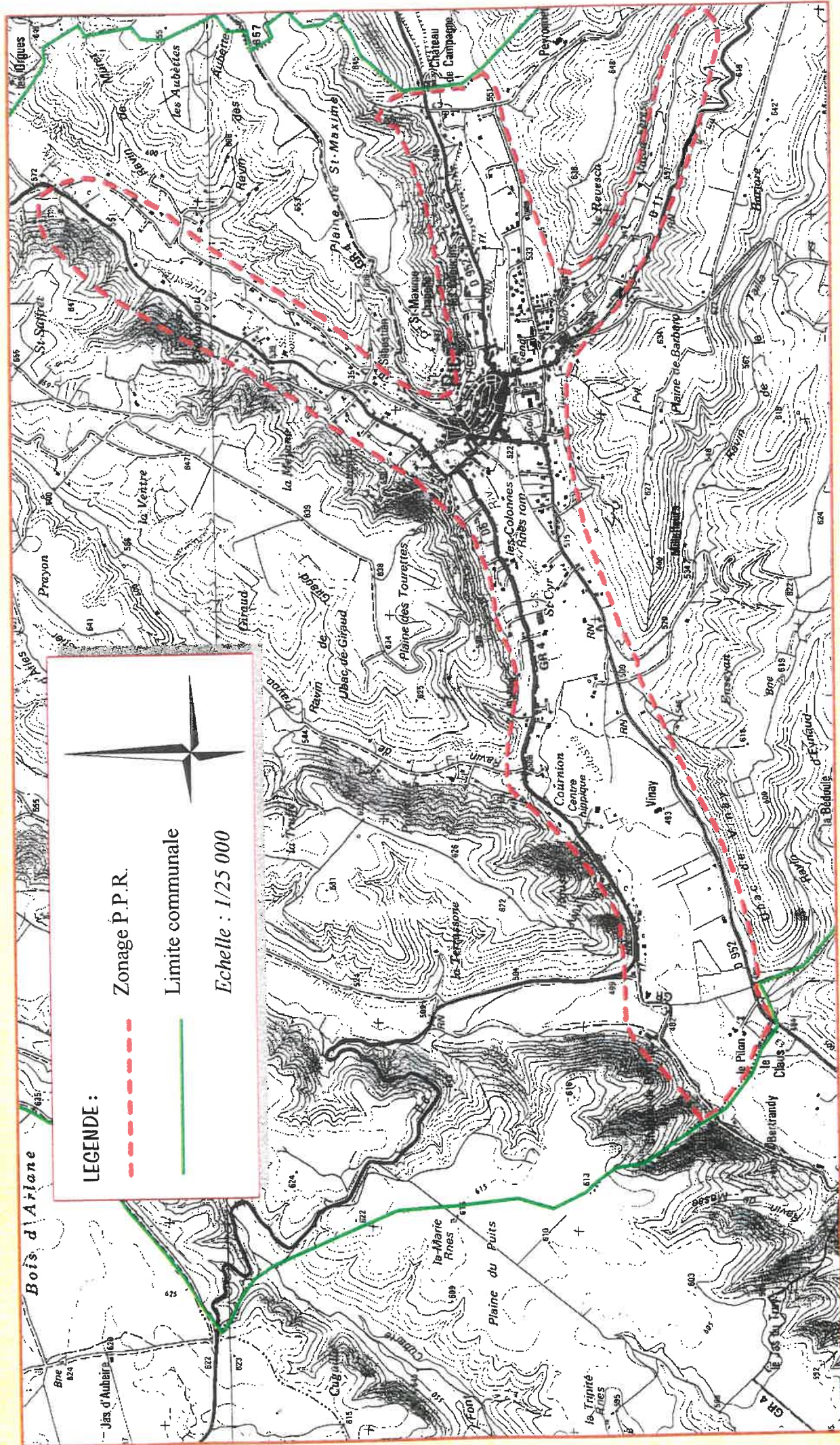
J.-L. Laurent

PRESCRIPTIONS APPLICABLES AU BATI EXISTANT DANS LES ZONES INONDABLES



Annexe : Exemple de mesures applicables et champ d'application


ZONES D'EXPANSION A PRESERVER			AUTRES ZONES (SECTEURS URBAINS)		
Opérations	Aléa le + fort	Autres aléas	Aléa le + fort	Autres aléas	Observations
<i>1. Dispositions générales</i>					
1.1. « travaux d'entretien et de gestion courants, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée. »	A	A	A	A	Décret n°95-1089 du 5 octobre 1995, article 5, alinéa 2
1.2. Reconstruction sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de réduire la vulnérabilité des biens.	A(1)	A	A(1)	A	Exemple : avec rehaussement du plancher habitable, avec les adaptations nécessaires des matériaux et des équipements. (1) On interdira toutefois la reconstruction dans ces secteurs si la destruction est due à une crue torrentielle
<i>2. Mise en sécurité des personnes et réduction de la vulnérabilité des biens et des activités</i>					
2.1. Construction et aménagement d'accès de sécurité extérieurs en limitant l'encombrement de l'écoulement.	A	A	A	A	Exemple : plate-forme, voirie, escaliers, passages hors d'eau ; talus ou batardeaux localement.
2.2. Adaptation ou réfection pour la mise hors d'eau des personnes, des biens et activités.	A	A	A	A	Exemple : accès à l'étage ou au toit, rehaussement du premier niveau utile y compris avec construction d'un étage.
2.3. Augmentation du nombre de logements par aménagement, rénovation...	I	A(2)	I	A(2)	(2) Sous réserve de la limitation de l'emprise au sol (voir 3.1).
2.4. Changement de destination sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité ni les nuisances.	I(3)	A	A	A	(3) Sauf si le changement est de nature à réduire les risques.
2.5. Aménagement des sous-sols existants	I	I	I	I	Concerne les locaux non habités situés sous le rez-de-chaussée.
2.6. Mise hors d'eau des réseaux et mise en place de matériaux insensibles à l'eau sous le niveau de la crue de référence.	P	P	P	P	
2.7. Mesures d'étanchéité du bâtiment sous le niveau de la crue de référence.	P	P	P	P	Exemple : dispositifs d'obturation des ouvertures, relèvement des seuils.
<i>3. Maintien du libre écoulement et de la capacité d'expansion des eaux</i>					
3.1. Extension mesurée à définir localement sous réserve de prendre en compte les impératifs de l'écoulement des crues.	I(3)	A(4)	I(3)	A(5)	(3) Sauf extension limitée à 10 m ² pour locaux sanitaires, techniques, de loisirs. (4) Dans la limite de 20 m ² d'emprise au sol ou, pour l'extension d'activités économiques, d'une augmentation maximale de 20% de l'emprise au sol à condition d'en limiter la vulnérabilité, avec publicité foncière pour éviter la répétition des demandes. (5) Dans les mêmes limites que les projets nouveaux autorisés.
3.2. Déplacement ou reconstruction de clôtures sous réserve de prendre en compte les impératifs de l'écoulement des crues.	A	A	A	A	Exemple : mur remplacé par une clôture ajourée ou un grillage.
<i>4. Limitations des effets induits</i>					
4.1. Dispositions pour empêcher la libération d'objets ou de produits dangereux, polluants ou flottants..	P	P	P	P	Exemple : arrimage, étanchéité, mise hors d'eau.
Signification des symboles : A = autoriser ; I = interdire ; P = prescrire la mise en oeuvre lors de la première réfection ou d'un remplacement.					

Périmètre du zonage P.P.R. présenté sur fond cadastral au 1/5 000



LEGENDE :

-  Zonage P.P.R.
-  Limite communale



Echelle : 1/25 000

04185 RIEZ

Altitude du chef-lieu
Point culminant

520 m
680 m

Superficie
Densité en 1990

4000 ha
43 hab/km²

Population

Evolution de la population

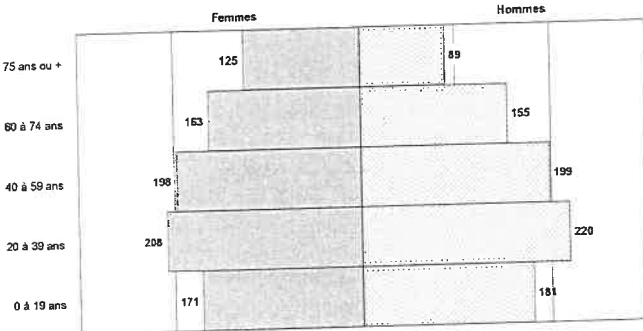
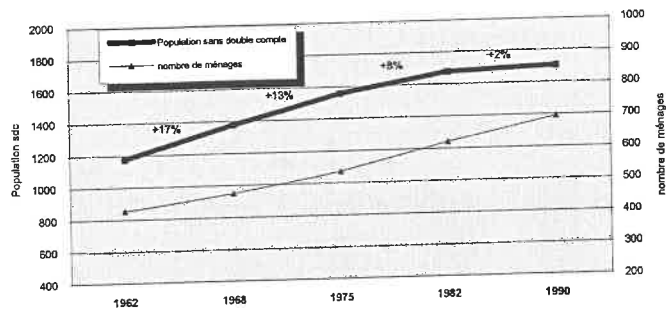
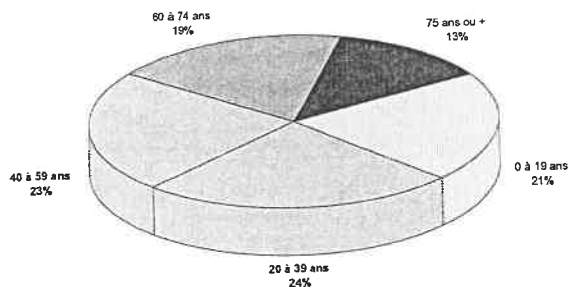
Année	Population sans double compte	Variation		solde naturel	solde migratoire	Ménages
1962	1177					427
1968	1379	+202	+17%	+2	+200	475
1975	1560	+181	+13%	-2	+183	536
1982	1680	+120	+8%	-72	+192	621
1990	1709	+29	+2%	nc	nc	695

Source : INSEE 1968 et 1990

Structure par âge de la population

âges	Hommes	Femmes	Cumul	
0 à 19 ans	181	171	352	20.60%
20 à 39 ans	220	208	429	25.04%
40 à 59 ans	199	198	397	23.23%
60 à 74 ans	155	163	318	18.61%
75 ans ou +	89	125	214	12.52%
Total	844	865	1709	100.00%

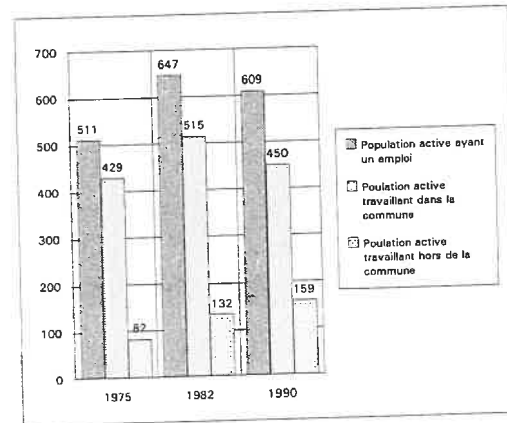
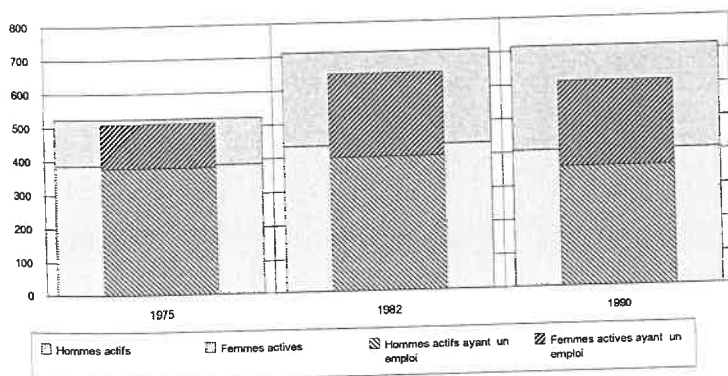
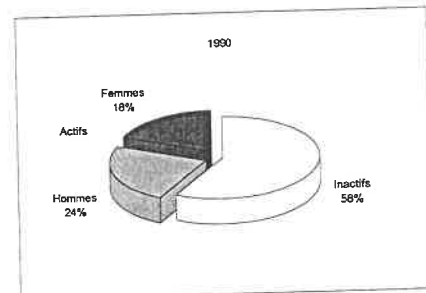
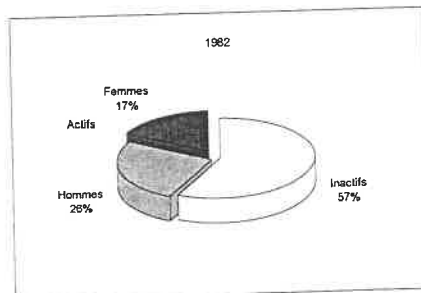
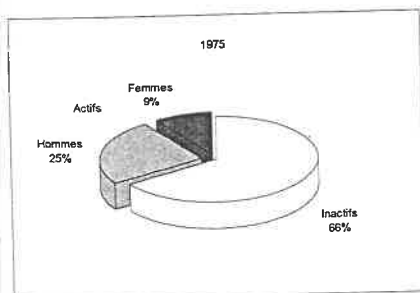
Source : INSEE 1968 et 1990



Population active

Année	Population sans double compte	Actifs	Inactifs	Proportion d'actifs	Actifs			Actifs ayant un emploi			Actifs ayant un emploi travaillant			
					Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	dans la commune		hors de la commune	
					385	139	525	378	133	511	429	84%	82	16%
1975	1560	525	1035	34%	434	278	712	399	248	647	515	80%	132	20%
1982	1680	712	968	42%	405	310	715	356	253	609	450	74%	159	26%
1990	1709	715	994	42%										

Source : INSEE 1968 et 1990



04166 RIEZ

Superficie 4000 ha
Densité en 1990 43 hab/km²

Altitude du chef-lieu 520 m
Point culminant 680 m

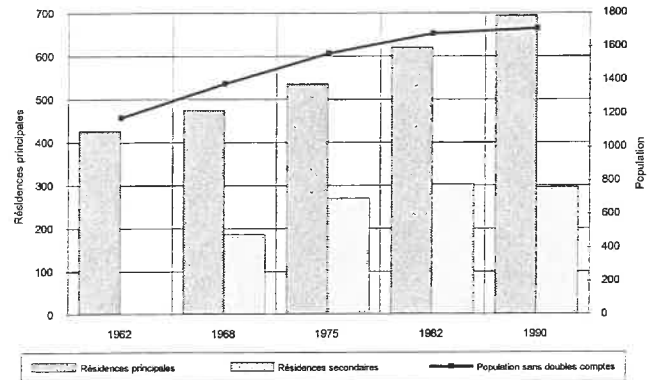
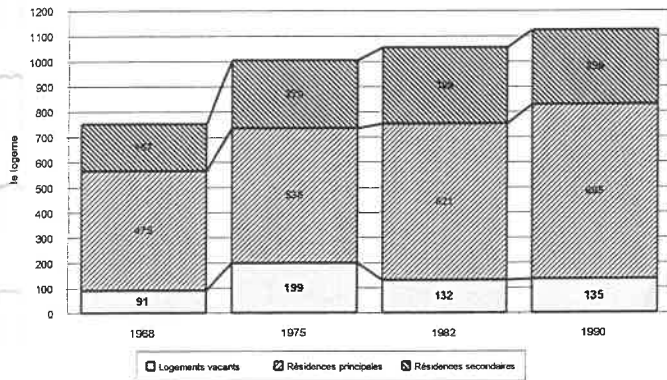
Habitat et urbanisation

Evolution du parc des logements

Année	Résidences principales	Logements vacants	Résidences secondaires	Total
1962	427			
1968	475	91	187	753
1975	536	199	270	1005
1982	621	132	303	1056
1990	695	135	296	1126

Période	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	Ensemble	
1962 - 1968	48	+10%			
1968 - 1975	61	+13%	83	+44%	
1975 - 1982	85	+16%	33	+12%	
1982 - 1990	74	+12%	-7	-2%	
			108	+54%	
			-67	-51%	
			3	+2%	
				252	+25%
				51	+5%
				70	+6%

Source : INSEE 1968 et 1990



Résidence principale

Type de logement	Nombre	Proportion
Maison individuelle dans immeuble collectif	435	63%
Ferme	229	33%
Autre	8	1%
Total	23	3%
Total	695	100%

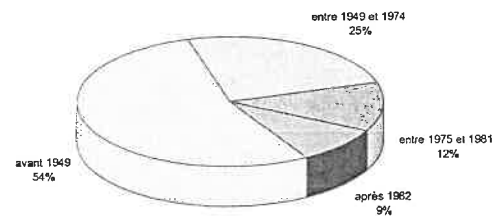
Source : INSEE 1990

Age du parc de logement

Epoque d'achèvement	Nombre	Proportion
avant 1949	607	54%
entre 1949 et 1974	280	25%
entre 1975 et 1981	139	12%
après 1982	101	9%
Ensemble	1126	100%

Source : INSEE 1990

Période d'achèvement des constructions



Activité économique

Artisanat et industrie

Secteurs d'activité	Etablissements	
	Ensemble	> 19 salariés
Industrie	13	0
Bâtiment, génie civil et agricole	23	1
Commerce	51	0
Transport, télécom. et autres services	73	nc
Total	160	

Source : INSEE 1988

Commerces et services

Commerces et services non saisonniers	Nombre
Alimentation générale	3
Café, débit de boisson	5
Restaurant	4
Bureau de tabac	2
Point de vente d'un quotidien	2
Maçonnerie	9 ou +
Plâtrerie, peinture	2
Menuiserie, charpents	4
Electricité générale	3
Réparation auto	4

Source : INSEE 1988

Exploitations agricoles

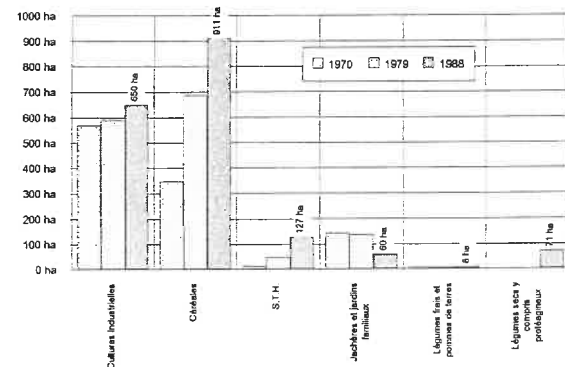
Superficie agricole utilisée	1970	1979	1988
moins de 5 ha	63	53	46
5 à moins de 10 ha	14	14	11
10 à moins de 20 ha	13	12	12
20 à moins de 35 ha	s	s	s
35 à moins de 50 ha	s	s	s
50 ha et plus	7	11	12
Total	101	92	87

Source : RGA 1988

Utilisations du sol

Type d'utilisation	1970		1979		1988	
	superficie	exploit.	superficie	exploit.	superficie	exploit.
Fourrages en culture principale	24 ha	14	41 ha	11	25 ha	6
Cultures florales	0 ha	1	0 ha	0	0 ha	0
Vignes	28 ha	57	9 ha	18	3 ha	5
Autres cultures permanentes	59 ha	47	32 ha	24	85 ha	46
Cultures industrielles	568 ha	60	590 ha	51	650 ha	45
Céréales	348 ha	43	686 ha	44	911 ha	30
S.T.H.	12 ha	5	47 ha	28	127 ha	15
Jachères et jardins familiaux	143 ha	71	137 ha	58	60 ha	46
Légumes frais et pommes de terres	7 ha	51	6 ha	35	8 ha	20
Légumes secs y compris protéagineux	0 ha	0	0 ha	0	71 ha	7
Terres labourables	1089 ha	79	1458 ha	66	1715 ha	56
SAU	1191 ha	93	1550 ha	92	1939 ha	79

Source : INSEE 1988



S.T.H. superficie toujours en herbe
#: données couvertes par le secret statistique
nc: données non disponibles

Département des Alpes-de-Haute-Provence

COMMUNE DE RIEZ

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

2ème Partie

Les crues historiques dans la vallée du Colostre

COMMUNE DE RIEZ

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

P.P.R. Base d'étude
Les crues historiques dans la vallée du Colostre

Préambule

Ce document constitue la seconde partie du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (P.P.R.) de la commune de RIEZ.

Ce fascicule regroupe un certain nombre de textes et de photos illustrant quelques-unes des crues qui marquèrent l'histoire de la vallée du Colostre depuis la fin du XVII^{ème} siècle. Ces documents sont très divers, tant par leurs origines que par leurs contenus : les actes de réunion de société savante voisine avec les articles de presse ou les clichés d'amateurs. Nous ne devons toutefois négliger aucun témoignage, aucune information ; au lecteur d'exercer son esprit critique et de replacer chacun de ces documents dans son contexte.

Les témoignages anciens ont souvent été rédigés dans le but d'obtenir aides et dédommagements. Ils insistent donc sur les dommages s'ils négligent quelque peu les victimes... La presse moderne emploie abondamment les superlatifs...

Les conditions d'écoulement ont varié depuis ces crues, le lit des ravins et des rivières a évolué, les terres agricoles sont devenues friches ou lotissements, les couvents ont été rasés. Il serait simpliste de tenter des comparaisons directes entre les crues passées et celles que nous redoutons. Mais leur fréquence et leur intensité sont incontestables et elles doivent rester présentes dans les esprits.

La crue du 22 août 1684

« Ce 22 août, un mardi, un peu après le milieu de l'après-midi et alors que l'année avait été pluvieuse, peut-être même avait-il plu abondamment les jours précédents, des orages d'une violence absolument exceptionnelle par l'intensité, la quantité et la brutalité des précipitations associées à des coups de vent atteignant la violence de la tornade, s'abattent sur une zone assez étroite, de l'ordre de 10 à 15 km, mais allongée (25 à 30 km) dans le sens nord-est - sud-ouest, allant de Mézel à Saint-Martin-de-Brômes.

A Riez, avec le Colostre et l'Auvestre, se sont tous les petits torrents environnants qui se ruent vers la vallée. Toute la partie basse de l'agglomération est largement submergée. Neuf maisons du quartier du faubourg, soit sur la rive gauche de l'Auvestre, sont partiellement ou même totalement détruites par le flot. Les murs bordant les jardins du couvent des Cordeliers sont abattus ; l'église et le couvent inondés. Le pont Jacquet sur le Colostre est en partie emporté. Un peu partout, de nombreux murs et tous les arbres sont renversés tandis que les chemins sont enterrés sous les graviers.

Il y a malheureusement des pertes en vies humaines : huit ou dix personnes périssent dans la catastrophe. Ainsi, la liste des victimes est de huit dans l'état civil, mais la délibération du Conseil et la relation du curé de Mézel parlent de dix. Il est possible que des corps n'aient pas été retrouvés.

Dans la campagne environnante, le désastre n'est pas moindre avec les arbres fruitiers abattus et les vignes saccagées mais surtout la récolte de blé - on était en pleine moisson - encore dans les champs ou entreposée sur les aires est presque anéantie et d'ailleurs les sept moulins installés dans la vallée sont bloqués par les eaux, la boue et les graviers. (...)

En conclusion, et pour la localité de Riez, le niveau de la crue peut être estimé ce 22 août 1684 à une hauteur correspondant au moins au tablier du pont actuel sur l'Auvestre. (...) Au milieu du XVIII^e siècle, soit plus d'un siècle et demi après le « déluge » on remarquait encore les traces de l'inondation à l'intérieur du baptistère à 2,65 m au-dessus du sol de l'édifice soit guère moins que le niveau de la route actuelle. (...) Les orages furent accompagnés de vents extrêmement violents ; en fait une véritable trombe qui emporta « presque tous les arbres » entre Riez et Puimoisson ainsi qu'à Allemagne. »

La crue du 15 octobre 1701

« ...le 15 octobre 1701, après 24 h de pluies continues, tout le terroir de Riez est à nouveau recouvert par les eaux. Le couvent des capucins et son église sont inondés au point que « soixante cannes de murailles sont abattues.. Une fois encore « ledit déluge a ruiné tout le terroir de Riez et des villages voisins. (...). »*

D'après Monsieur R. Moulin in *Annales de Haute-Provence*
Tome XLVIII, n°283 - 284
Janvier - Juin 1979

La crue du 19 août 1773

« ...le 19 août 1773 vers une heure du matin et en trois-quarts d'heure d'un orage extrêmement violent, tout le « faubourg », en bordure de l'Avestre, est inondé mais fort heureusement la partie basse de la ville - la rue du marché à l'époque - est protégée par la fermeture in extremis des portes. Néanmoins, « trois ou quatre enfants nous dit la chronique périssent dans les flots tumultueux qui emportent même la rambarde du pont jusqu'à Saint-Clair. Quand au couvent des capucins, il est, bien entendu, inondé une nouvelle fois au point que « le devant du parloir fut rempli de beaucoup de gravier que les consuls eurent la charité - mais six mois plus tard - de faire enlever ». Dans la campagne, comme en 1684, les blés furent encore en grande partie détruits. »

D'après Monsieur R. Moulin in *Annales de Haute-Provence*
Tome XLVIII, n°283 - 284
Janvier - Juin 1979

« ...Inruption de l'eau dans la nuit du 18 au 19 août 1773, qui ravagea toutes les propriétés qui bordaient son cours. L'eau de la rivière passa au-dessus du pont Jacquet. Trois garçons couchés dans les écuries voisines du pont furent noyés et emportés par le courant rapide des eaux... »

Décembre 1990
Cité par l'Etude d'aménagement de rivière, le Colostre
BCEOM

* mesure de longueur variant de 1,71 m à 2,98 m ; entre 100 et 180 m de muraille furent donc détruits.

La crue du 31 juillet 1960

«...le dimanche 31 juillet 1960, à partir de quatorze heures, un violent orage s'abat sur la région provoquant une très importante crue en particulier du Colostre. Le pont de Roumoules est emporté et l'eau atteint plusieurs mètres au pont Jacquet. Bien que très spectaculaire, fort heureusement cette crue ne cause que des dégâts matériels. On peut estimer que son intensité a été bien moindre que celle de 1684. (...) Le maximum d'intensité se produisant entre Asse et Verdon et plus particulièrement dans la région de Riez. Ainsi, on relève 96 m/m d'eau à Allemagne et on peut estimer qu'en amont de Riez il est tombé plus de 100 m/m. »

D'après Monsieur R. Moulin in *Annales de Haute-Provence*
Tome XLVIII, n°283 - 284
Janvier - Juin 1979

« Depuis exactement 42 ans, le ravin de Valvachère était d'une stérilité des plus absolue. Nous étions loin de présager, dans la matinée du dimanche 31 juillet, matinée qui était d'ailleurs chaude et ensoleillée, que dans la même soirée, la furie des eaux sèmerait la peur, l'effroi et ensuite la désolation parmi nos populations rurales, sédentaires et estivales.

...L'évacuation de la population habitant sur la rive gauche du Colostre était impossible, une hauteur d'eau d'1,50 m d'eau, venant du ravin de Valvachère, dévalait déjà avec force sur le chemin départemental de Riez à Quinson. Le Colostre se mettait de la partie, sortant de son lit sur une largeur, par endroit de plusieurs centaines de mètres, une eau noire arrivait avec une fureur incalculable.

Elle se brisait sur le pont Jacquet, à l'entrée de Riez, se mêlant aux eaux du ravin de Valvachère, refluant sur le boulevard et dans les abords, pratiquant des brèches dans les immeubles envahis par les eaux jusqu'au 1^{er} étage.

« Vers 19 heures, la crue battait toujours son plein. Vers 20 heures, la crue s'apaisa. »

D'après un article de Monsieur Jaune cité par Monsieur Gasquet dans sa Monographie de Riez-la-Romaine
Cité par l'Etude d'aménagement de rivière, le Colostre
BCEOM
Décembre 1990

.../...

La crue du 31 juillet 1960 (suite)

« ...Au pont Jacquet, l'eau passait par-dessus, balayant tout sur son passage, emportant les voitures comme des fétus de paille. L'une d'entre elle brûla sur la place de la Colonne, une autre fut entraînée par le flot jusqu'à la place ... »

D'après un article de Monsieur J. Teyssier
Le Provençal
1^{er} août 1960

« Désolation après la ruée du torrent. »

« Des milliers de tonnes de pierres et de boue dans les rues de Riez Allemagne et St-Martin-de-Brômes »

« Dégâts considérables aux cultures »

« La consternation et la tristesse se lisaient hier sur tous les visages des gens que nous rencontrions au cours de la longue promenade effectuée à travers les rues de Riez. Le tristesse et aussi la fatigue car beaucoup prièrent de leur personne pour venir en aide à ceux qui, moins heureux, étaient touchés dans leurs biens.

Il est incontestable que le quartier le plus touché est la place de la Colonne et le quartier au-delà du pont Jacquet, ce pont qui a tenu le coup malgré les furieux coups de boutoir que lui assénait le Colostre, devenu fou-furieux. Ce quartier est sérieusement éprouvé et, outre la maison de M. Gastinel qui est sinistré total (sic), nombreux sont ses voisins qui sont touchés. (...) Un des établissements les plus touchés de Riez est sans conteste le café de la Colonne, appartenant à Monsieur Célestin. (...) Dans l'arrière-salle et la cuisine, on a du mettre des soutiens au plafond et le mur qui surplombe le Colostre a été « tiré » par la terrasse en béton qui fut sapée à sa base par le torrent. (...)

L'eau du Colostre s'est jeté à l'assaut de tout ce qui lui résistait avec une force incroyable : tout à côté du pont Jacquet elle a pénétré par une fenêtre et ne trouvant pas d'issue, a littéralement troué un mur pour s'élaner dans un jardin qu'elle a totalement ravagé.

Un peu plus tard, elle a couché des poteaux télégraphiques en béton, creusé la chaussée sur près de 2 mètres de profondeur, emporté comme fétus de paille des murs de clôture. »...

.../...

La crue du 31 juillet 1960 (fin)

"De l'autre côté, vers Moustiers, l'autre pont n'a pas résisté lui non plus à la furie des flots qui en ont vite eu raison. (...)"

D'après un article de Monsieur J. Teyssier
Le Provençal
2 août 1960

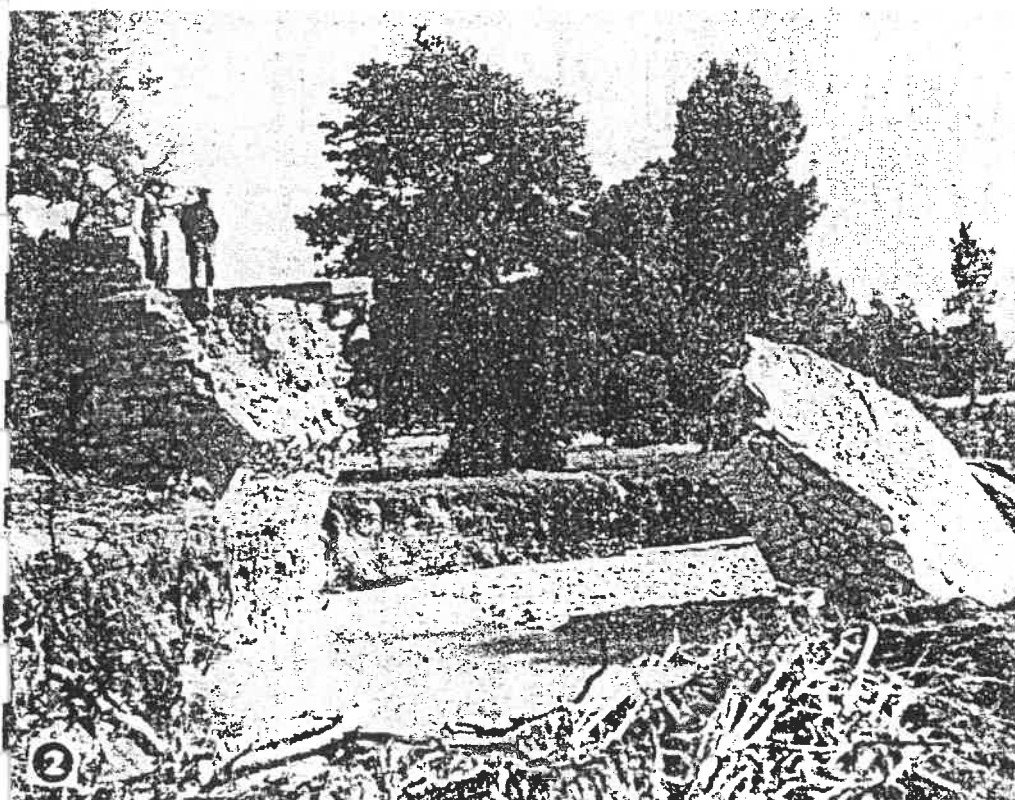
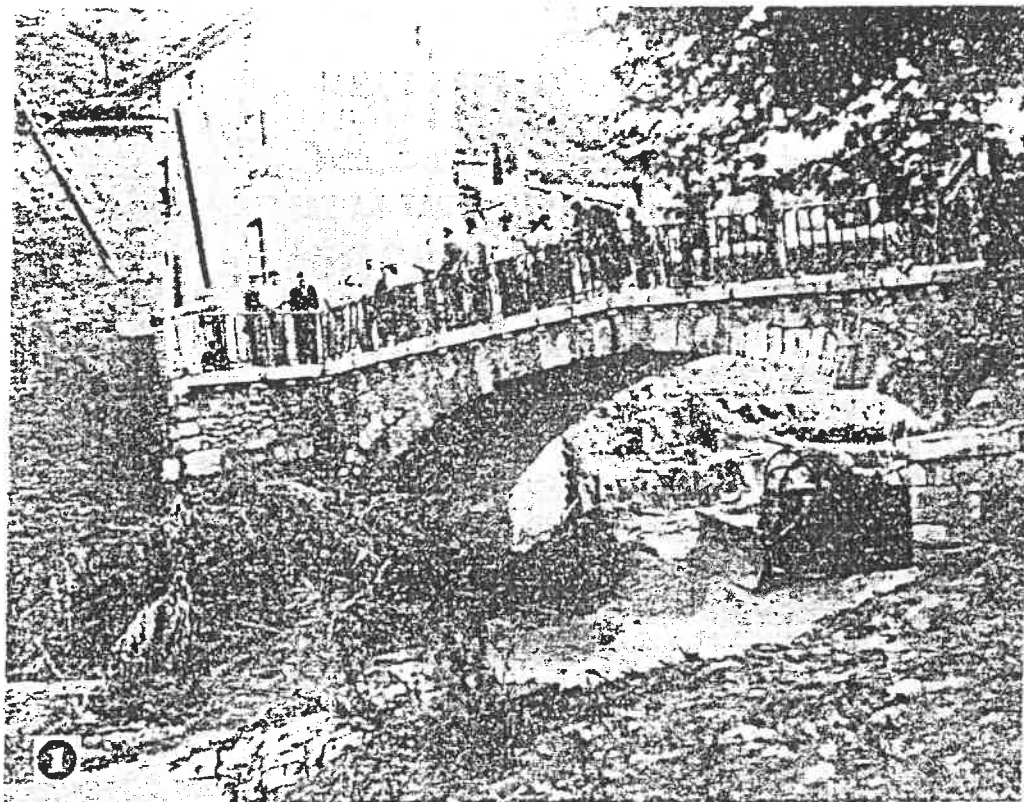
"...le petit cours d'eau habituellement si calme, qui avait son lit en bordure de la place du village s'est changé subitement en torrent tumultueux roulant des eaux énormes, arrachant tout sur son passage (chaussée, tuyauterie du tout à l'égout, etc.) inondant les champs s'étendant en amont et en aval : les maisons et surtout le Café des Alpes, en bordure du petit cours d'eau ont eu à souffrir des eaux boueuses qui envahirent rapidement la salle du café de nombreux garages. Le mur du jardin du Café du Midi céda sous la forte pression des eaux."

D'après un article de Monsieur G. Guillaumond
Le Provençal
3 août 1960



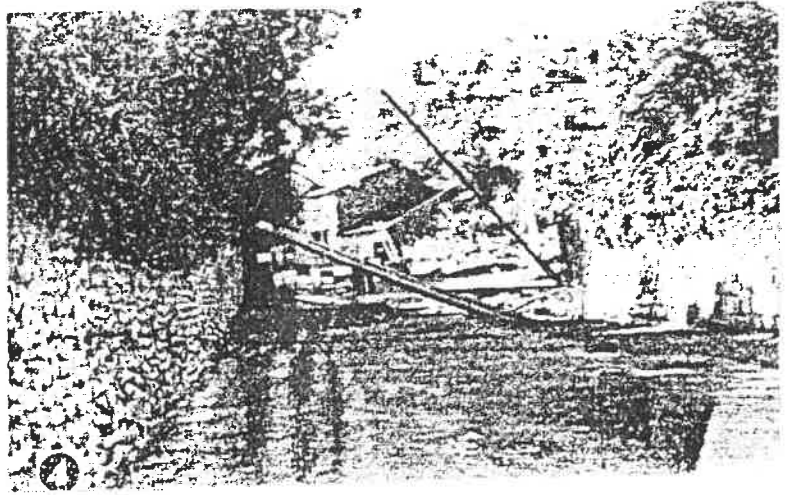
L'impressionnant torrent d'eau boueuse dans Allemagne incendié.

Sur le pont Jacquet, de
nombreux Riézais regardent le
bulldozer au travail
(Photo J. C. - Digne)



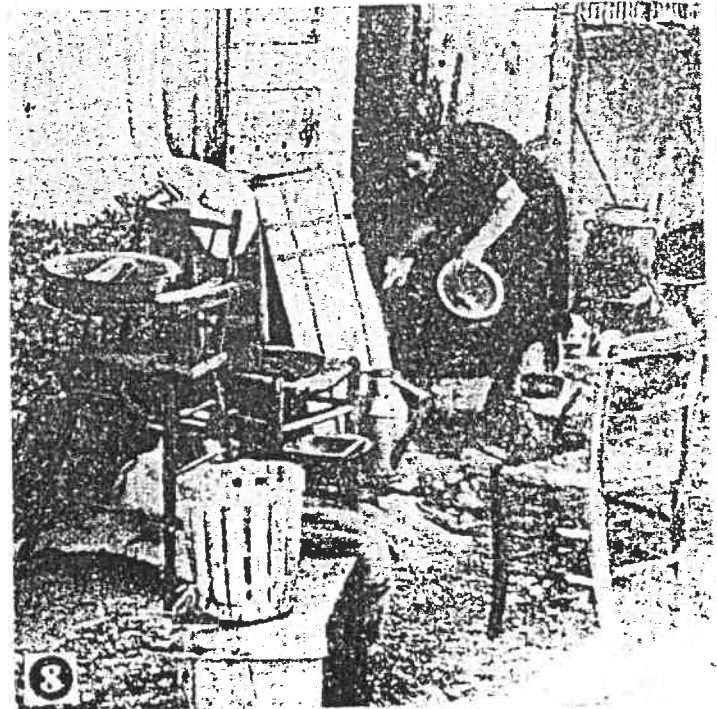
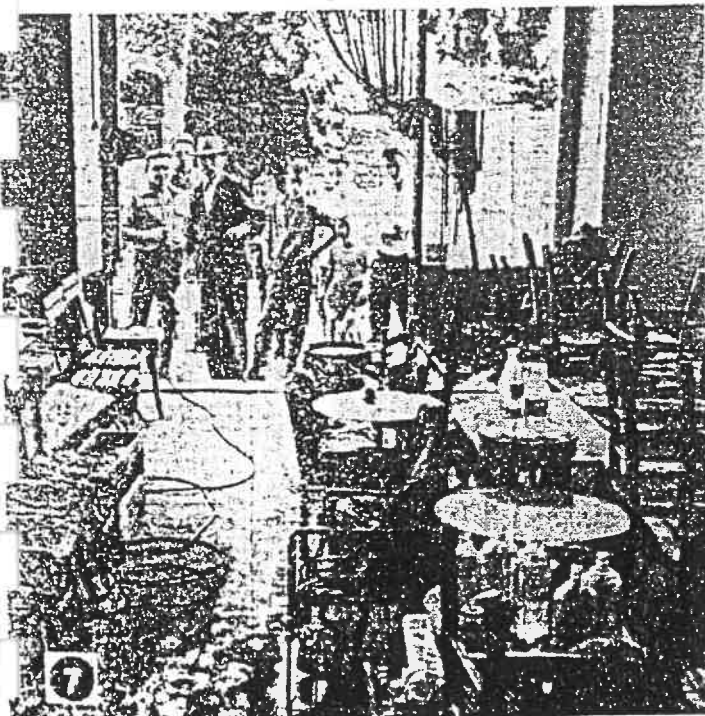
Voilà ce qui reste du pont de
Roumeux
(Photo J. C. - Digne)

➤ Dans cette rue qui vient aboutir au pont Jacquet,
l'eau a creusé la chaussée et déraciné les poteaux
(Photo J.T. - Digne)



⊕ Le Café de la Solenne qui a
terriblement souffert. des tonnes d'eau y sont
pompées et déversées sur la chaussée
(Photo J.T. - Digne)

⊕ Intérieur du Café des Alpes, à Allemagne,
qui a été entièrement inondé
(Photo J.T. - Digne)



⊕ Une habitante d'Allemagne récupère ce que
les eaux ont bien voulu lui laisser
(Photo J.T. - Digne)

DÉSOLATION après la ruée du torrent

DES MILLIERS DE TONNES
DE PIERRES ET DE BOUE
DANS LES RUES DE RIEZ
ALLEMAGNE ET St-MARTIN-DE-BROMES
Dégâts considérables aux cultures



L'impressionnant torrent d'eau boueuse dans Allemaigne inondé.



La vague est passée par là : La maison de M. Gastinel a été soufflée par une explosion provoquée par un fût de carbure inondé. (Photo J. T. - Digne)

(De notre envoyé spécial : Jean TEYSSIER)

La consternation et la tristesse se lisait hier matin sur tous les visages des gens que nous rencontrions au cours de la longue promenade effectuée à travers les rues de Riez. La tristesse et au si la fatigue car beaucoup payèrent de leur personne pour venir en aide à ceux qui, moins heureux, étaient touchés dans leurs biens.

Il est incontestable que le quartier de Riez, le plus touché, est la place de la Colonne et le quartier au delà du Pont Jacquet, ce pont qui a tenu le coup malgré les furieux coups de bouoir que lui assénait le Colostre, devenu lou-

furieux. Ce quartier est sérieusement éprouvé et, outre la maison de M. Gastinel, qui est sinistré total, nombreux sont ses voisins qui sont touchés.

Au Café de la Colonne...

Un des établissements les plus touchés de Riez est sans conteste le Café de la Colonne, appartenant à M. Célestin. Ce dernier venait d'achever d'importantes travaux à son bar et samedi, on lui avait livré le mobilier, c'est-à-dire commodes, tables, etc...

L'intérieur du café est maintenant reconnaissable. Dans l'arrière-salle et dans la cuisine, on a dû mettre des soutiens au plafond et le mur qui surplombe le Colostre a été « tiré » par la terrasse en béton, qui fut sapée à sa base par le torrent.

Malgré ce, et courageusement, M. Célestin a été mis au travail avec fatalité, car, hélas, la vie continue.

A travers les murs...

L'eau du Colostre s'est jetée à l'assaut de tout ce qui lui résistait avec une force incroyable ; tout à côté du pont Jacquet elle a pénétré par une fenêtre et ne trouvant pas d'issue, a littéralement troué un mur pour s'épancher dans un jardin, qu'elle a totalement ravagé.

Un peu plus tard, elle a couché des poteaux télégraphiques en béton, creusé la chaussée sur près de 2 mètres de profondeur, emporté comme fétus de paille des murs de clôture...

Dimanche soir, la nuit tombée à la lueur des lampes électriques ce tableau avait quelque chose d'hallucinant... Les Riezinois ne comprennent pas, ne pouvaient s'expliquer...

Roumoules isolé

Nous sommes montés hier matin jusqu'à Roumoules, ou plus exactement jusqu'à l'endroit où le pont enjambait le Colostre, du côté de Riez.

② Suite en page 2
Sous le titre :
DÉSOLATION A RIEZ

EN PAGE 10 :

Notre reportage
photographique
sur
les inondations

La crue des 23 et 24 août 1987

« Le cimetière emporté par les eaux »

« Grand émoi à Saint-Martin-de-Brômes ce lundi. Vers 9 h 30, à la suite des pluies diluviennes accompagnées de bourrasques de vents et d'orages de grêle, le mur d'enceinte du cimetière communal n'a pas résisté à la forte poussée des eaux et de la terre. L'éroulement s'est produit sur le chemin communal entraînant avec lui les sépultures, tombes et caveaux. Un bien triste spectacle de ce que peut faire la nature en colère mais dont on ne peut malheureusement qu'effectuer les constatations. (...)

Du côté du « Colostre » ce n'était guère plus réjouissant, charriant une eau boueuse entraînant branche et autres, il a envahi les berges et les prés alentours obligeant quelques riverains à se mettre à l'abri rapidement. Quand aux ruelles dans le village, c'était hier après la tempête un spectacle désolant : chaussée défoncée, goudron emporté dans le flux sans compter le sol jonché de feuilles hachées par les grêlons. »

« Routes coupées, et campings inondés »

« Les routes de notre département ont connu de nombreux dommages depuis lundi. Celle allant d'Allemagne-en-Provence à Riez a été coupée par de nombreux éboulements. Mais c'est la commune d'Allemagne qui a été la plus touchée avec deux rues détruites ainsi que la place de la Fontaine. (...)

Du côté des campings, à Esparron-de-Verdon, la station de pompage du camp a été arrachée par les eaux mais c'est surtout le « camping du Moulin » à Allemagne-en-Provence qui a connu de gros dégâts.

Le débordement du « Colostre », un petit ruisseau devenu soudainement un fleuve de boue en étant la cause. Les pompiers de Riez et d'Allemagne-en-Provence ont procédé rapidement à l'évacuation de tous les campeurs. »

D'après Le Provençal
25 (?) août 1987

La crue de 1987
clichés collections privées



⌘ *La route d'Allemagne-en-Provence à Valensole engravée par le ravin des Brus*
(Photo Association Notre village)

⌘ *Le ravin des Brus dans la traversée d'une propriété lors de la crue de 1987*
(Photo Association Notre village)



La crue de 1987
Archives collections privées



et Le camping du Moulin lors de la crue de 1987. (Photo M. Mensang)



La crue de 1987
 clichés collections privées



⊗ *La route d'Allemagne-en-Provence à Talensole inondée par le Golostre et par le ravin de Talensole.. (Photo M. Mensang)*

⊗ *Le chemin qui longe le Golostre en rive droite, à l'amont du pont de Talensole. (Photo M. Angelvin)*



La crue de 1987
clichés collections privées



La route d'Allemagne-en-Provence à Riez partiellement obstruée par les matériaux provenant d'un ravin. (Photo M. Mensang)

Les route d'Allemagne-en-Provence à Montagnac engravée par le Ravin des Rois. (Photo M. Angelvin)



la crue de 1987
fichés collections privées



La rue principale d'Allemagne-en-Provence pendant la crue.
(Photo M. Mensang)

Les matériaux déposés sur la place de la Fontaine et sur le Pd 952 par les eaux
du ravin du Gourmillier à Allemagne-en-Provence. (Photo M. Angelvin)



Département des Alpes-de-Haute-Provence

COMMUNE DE RIEZ

**PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS
PREVISIBLES**

3ème Partie

Base d'étude

Sommaire

Préambule	1
1. Les aléas d'inondation et de crue torrentielle	2
1.1. Analyse morphométrique	2
1.2. L'analyse hydrologique	6
1.2.1. Pluviométrie	6
1.2.2. Estimation des débits	8
1.2.2.1. Les débits de pointe décennaux	10
1.2.2.2. Estimation des débits de pointe centennaux	15
1.2.3. Critique des estimations de débits	17
1.2.4. Estimation des débits pour les petits bassins versants	17
1.3. Analyse du champ d'inondation du Colostre	19
1.4. Les « ravins »	20
1.5. Le zonage des aléas : principes et limites	20
2. L'aléa sismique	21
3. La vulnérabilité	22
3.1. Les infrastructures et les biens concernés	22
3.2. Les personnes	25
4. Bibliographie	26

Index des tableaux et figures

Le bassin versant du Colostre	5
Courbe Hauteur - Durée - Fréquence pour le bassin versant du Colostre.....	8
Valeurs régionales de coefficients k1 et k2 (d'après SOGREAH).....	16
Capacité de déplacement en zone inondée.....	25
Morphométrie des bassins versants.....	3
Pluies décennales de durée inférieure à 24 h	7
Pluie de projet	9
Débits de pointe décennaux cités par les études consultées.....	9
Débits de pointe décennaux estimés selon la méthode CRUPEDIX	12
Débits de pointe décennaux estimés selon la méthode CRUPEDIX régionalisée.....	13
Débits de pointe décennaux estimés selon la méthode SOCOSE.....	14
Débits décennaux spécifiques pour le bassin versant du Colostre.....	15
Comparaison des débits décennaux spécifiques pour le bassin versant du Colostre	15
Débits de pointe décennaux et centennaux	17
Zone d'aléa sismique selon le décret 91-461 du 14 mai 1991	21
Surfaces réglementées au P.O.S. concernées par les aléas à Allemagne-en-Provence	22
Surfaces réglementées au P.O.S. concernées par les aléas à Montagnac-Montpezat	23
Surfaces réglementées au P.O.S. concernées par les aléas à Riez	23
Surfaces réglementées au P.O.S. concernées par les aléas à Roumoules.....	23
Surfaces réglementées au P.O.S. concernées par les aléas à Saint-Martin-de-Brômes	23

COMMUNE DE RIEZ

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

P.P.R. Base d'étude

Préambule

Ce document constitue la troisième partie du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (P.P.R.) de la commune de **RIEZ**. Il présente l'ensemble des éléments sur lesquels le plan de zonage réglementaire est fondé.

Les aléas d'inondation et de crue torrentielle sont étudiés à partir des études existantes dont les résultats sont confrontés et critiqués. La carte des aléas présente la synthèse des informations recueillies :

- dans la bibliographie technique,
- dans les documents d'archive,
- lors de l'enquête auprès des habitants et des administrations,
- lors des reconnaissances de terrains.

L'aléa sismique a, conformément au cahier des charges établi par le service instructeur, été décrit à partir des textes réglementaires en vigueur sans qu'aucune investigation complémentaire n'ait été entreprise.

Enfin, la vulnérabilité a été traitée à partir du zonage défini par le P.O.S. et des plans des réseaux que nous avons pu nous procurer. Cette approche, dont les résultats sont présentés sur les cartes de vulnérabilité annexées à ce document, est complétée par une quantification sommaire des biens et du nombre de personnes concernées.

1. Les aléas d'inondation et de crue torrentielle

La définition des aléas pris en compte dans le cadre de ce Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles figure dans la première partie du document, intitulée « P.P.R. Zonage et règlement - Rapport de présentation ». Nous la reprenons ici pour mémoire :

- **aléa de crue torrentielle (type I)** associé au fonctionnement du Colostre et se traduisant par des débits liquides et solides importants, des vitesses d'écoulement élevées et des hauteurs d'eau importantes ;
- **aléa d'inondation** associé au fonctionnement du Colostre et correspondant à des zones d'épandage des crues éloignées de l'axe hydraulique principal ;
- **aléa de crue torrentielle (type II)** associé aux ravins affluents directs ou indirects du Colostre et correspondant à des débits liquides et solides apparaissant brutalement dans des ravins habituellement à sec.

Le Colostre a fait l'objet de plusieurs études hydrauliques destinées à divers maîtres d'oeuvre et donc établies dans des optiques différentes (Cf. Bibliographie). Les démarches et les méthodes sont variables mais deux points essentiels permettent de confronter les résultats de ces études. Il s'agit d'une part de l'analyse hydrologique (définition des pluies et des débits de période de retour décennale et centennale) et d'autre part de l'analyse du champ d'inondation (extension, hauteurs d'eau, vitesses des écoulements).

Une analyse morphométrique succincte du bassin versant fournit certaines informations nécessaires à cette approche hydrologique (superficie, périmètre, pentes, ...).

1.1. Analyse morphométrique

Le bassin versant du Colostre couvre une superficie d'environ 218 km², qui s'étage entre 1750 m au SERRE DE MONTDENIER et 310 m à la confluence avec le Verdon. Ce bassin est allongé selon une direction nord-est - sud-ouest et son indice de compacité est de 1,5. Cet indice traduit un fort allongement du bassin versant mais reste cependant inférieur à celui des principaux sous-bassins (Auvestre, Valvachère, Mauroue, Tartavel, Pinet). Leurs caractéristiques sont présentées dans le tableau n°2.

$$K = \frac{P}{2\sqrt{\pi \cdot S}}$$

K indice de compacité

P périmètre du bassin versant (km)

S surface du bassin versant (km²)

Remarque : L'ensemble des paramètres morphométriques des bassins versants a été estimé à partir de la carte IGN au 1/25 000.

Tableau n°1
Morphométrie des bassins versants

Bassin versant		Morphométrie				
numéro	nom	superficie	périmètre	altitude minimale	altitude maximale	longueur du talweg
SBV1	le Colostre à l'amont de Roumoules	30.5 km ²	35.8 km	586.0 m	1750.0 m	13.8 km
SBV2	le Colostre au Pont Jacquet	43.9 km ²	42.1 km	520.0 m	1750.0 m	17.4 km
SBV3	le Colostre à la confluence de Valvachère	53.1 km ²	45.0 km	520.0 m	1750.0 m	17.4 km
SBV4	l'Auvestre à Riez	30.6 km ²	35.5 km	510.0 m	1523.0 m	13.6 km
SBV5	le Colostre à la confluence de l'Auvestre	84.2 km ²	46.8 km	510.0 m	1750.0 m	18.2 km
SBV6	le Ravin de Valvachère	8.9 km ²	21.5 km	520.0 m	776.0 m	7.0 km
SBV7	le Ruisseau de Mauroue	21.8 km ²	35.3 km	480.0 m	865.0 m	14.9 km
SBV8	le Colostre à Saint-Véran	141.0 km ²	63.7 km	450.0 m	1750.0 m	26.0 km
SBV9	le Ravin de Tartavel	23.3 km ²	35.7 km	410.0 m	724.0 m	16.9 km
SBV10	le Colostre au pont de Valensole	164.3 km ²	66.2 km	410.0 m	1750.0 m	26.0 km
SBV11	le Colostre à l'aval d'Allemagne-en-Provence	170.3 km ²	69.9 km	380.0 m	1750.0 m	28.5 km
SBV12	le Colostre à Saint-Martin-de-Brômes	173.9 km ²	81.4 km	350.0 m	1750.0 m	32.0 km
SBV13	le Ravin de Pinet (le Pontet)	38.4 km ²	48.8 km	340.0 m	734.0 m	18.6 km
SBV14	le Colostre à la confluence du Pontet	213.5 km ²	77.1 km	340.0 m	1750.0 m	32.5 km
SBV15	le Colostre	216.9 km ²	79.4 km	310.0 m	1750.0 m	36.3 km
SBV16	le Colostre	217.9 km ²	80.1 km	310.0 m	1750.0 m	36.3 km
SBV17	le Ravin du Jas à l'amont de Montagnac	4.1 km ²	14.2 km	575.0 m	676.0 m	3.0 km
SBV18	le Ravin du Jas	5.1 km ²	16.1 km	550.0 m	676.0 m	3.9 km
SBV19	le Grand Vallon aval confluence du Jas	14.1 km ²	22.6 km	555.0 m	738.0 m	9.5 km
SBV20	le Grand Vallon amont confluence du Jas	8.9 km ²	21.5 km	555.0 m	738.0 m	9.5 km
SBV21	le Colostre à Pontfrac	119.6 km ²	54.1 km	480.0 m	1750.0 m	20.9 km
SBV22	le Colostre à Cournion	95.5 km ²	53.5 km	490.0 m	1750.0 m	19.5 km
SBV23	le ravin d'Eynaud	1.1 km ²	7.5 km	485.0 m	632.0 m	3.0 km
SBV24	le ravin de La Tailla	5.0 km ²	17.3 km	509.0 m	681.0 m	5.0 km
SBV25	le ravin de Peyronnet	1.1 km ²	5.3 km	551.0 m	660.0 m	1.9 km
SBV26	le ravin de Prayon	6.0 km ²	19.8 km	505.0 m	715.0 m	6.1 km
SBV27	le ravin du Muret	1.7 km ²	5.8 km	548.0 m	738.0 m	9.5 km
SBV28	le ravin des Orgues	1.2 km ²	5.9 km	565.0 m	680.0 m	9.5 km
SBV29	le Colostre à l'amont d'Aigues Bonnes	13.8 km ²	32.4 km	586.0 m	1750.0 m	13.3 km
SBV30	le ravin de Brige	1.3 km ²	7.2 km	570.0 m	675.0 m	1.6 km
SBV31	le ravin de Béard	4.9 km ²	14.3 km	575.0 m	776.0 m	5.8 km
SBV32	le ravin de Peyrouvier	2.6 km ²	8.1 km	600.0 m	720.0 m	2.5 km
SBV33	le ravin d'Aigues Bonnes	16.7 km ²	18.8 km	590.0 m	870.0 m	4.7 km
SBV34	le ravin de Sabeyanne	5.2 km ²	11.6 km	595.0 m	780.0 m	4.4 km
SBV35	le ravin de Cléaunes	2.1 km ²	7.1 km	400.0 m	575.0 m	2.3 km






.../...

Tableau n°2
Morphométrie des bassins versants

Bassin versant		Morphométrie				
numéro	nom	superficie	périmètre	indice compacité	l.argeur rect. équi.	longueur rect. équi.
SBV1	le Colostre à l'amont de Roumoules	30.5 km ²	35.8 km	1.8	1.9 km	16.0 km
SBV2	le Colostre au Pont Jacquet	43.9 km ²	42.1 km	1.8	2.3 km	18.7 km
SBV3	le Colostre à la confluence de Valvachère	53.1 km ²	45.0 km	1.7	2.7 km	19.8 km
SBV4	l'Auvestre à Riez	30.6 km ²	35.5 km	1.8	1.9 km	15.8 km
SBV5	le Colostre à la confluence de l'Auvestre	84.2 km ²	46.8 km	1.4	4.4 km	19.0 km
SBV6	le Ravin de Valvachère	8.9 km ²	21.5 km	2.0	0.9 km	9.8 km
SBV7	le Ruisseau de Mauroue	21.8 km ²	35.3 km	2.1	1.3 km	16.3 km
SBV8	le Colostre à Saint-Véran	141.0 km ²	63.7 km	1.5	5.3 km	26.5 km
SBV9	le Ravin de Tartavel	23.3 km ²	35.7 km	2.1	1.4 km	16.4 km
SBV10	le Colostre au pont de Valensole	164.3 km ²	66.2 km	1.5	6.1 km	27.0 km
SBV11	le Colostre à l'aval d'Allemagne-en-Provence	170.3 km ²	69.9 km	1.5	5.9 km	29.1 km
SBV12	le Colostre à Saint-Martin-de-Brômes	173.9 km ²	81.4 km	1.7	4.9 km	35.8 km
SBV13	le Ravin de Pinet (le Pontet)	38.4 km ²	48.8 km	2.2	1.7 km	22.7 km
SBV14	le Colostre à la confluence du Pontet	213.5 km ²	77.1 km	1.5	6.7 km	31.9 km
SBV15	le Colostre	216.9 km ²	79.4 km	1.5	6.5 km	33.2 km
SBV16	le Colostre	217.9 km ²	80.1 km	1.5	6.5 km	33.6 km
SBV17	le Ravin du Jas à l'amont de Montagnac	4.1 km ²	14.2 km	2.0	0.6 km	6.5 km
SBV18	le Ravin du Jas	5.1 km ²	16.1 km	2.0	0.7 km	7.4 km
SBV19	le Grand Vallon aval confluence du Jas	14.1 km ²	22.6 km	1.7	1.4 km	9.9 km
SBV20	le Grand Vallon amont confluence du Jas	8.9 km ²	21.5 km	2.0	0.9 km	9.8 km
SBV21	le Colostre à Pontfrac	119.6 km ²	54.1 km	1.4	5.6 km	21.5 km
SBV22	le Colostre à Cournion	95.5 km ²	53.5 km	1.5	4.2 km	22.5 km
SBV23	le ravin d'Eynaud	1.1 km ²	7.5 km	2.0	0.3 km	3.4 km
SBV24	le ravin de La Tailla	5.0 km ²	17.3 km	2.2	0.6 km	8.0 km
SBV25	le ravin de Peyronnet	1.1 km ²	5.3 km	1.4	0.5 km	2.1 km
SBV26	le ravin de Prayon	6.0 km ²	19.8 km	2.3	0.6 km	9.3 km
SBV27	le ravin du Muret	1.7 km ²	5.8 km	1.3	0.8 km	2.1 km
SBV28	le ravin des Orgues	1.2 km ²	5.9 km	1.5	0.5 km	2.5 km
SBV29	le Colostre à l'amont d'Aigues Bonnes	13.8 km ²	32.4 km	2.5	0.9 km	15.3 km
SBV30	le ravin de Brige	1.3 km ²	7.2 km	1.8	0.4 km	3.2 km
SBV31	le ravin de Béard	4.9 km ²	14.3 km	1.8	0.8 km	6.4 km
SBV32	le ravin de Peyrouvier	2.6 km ²	8.1 km	1.4	0.8 km	3.3 km
SBV33	le ravin d'Aigues Bonnes	16.7 km ²	18.8 km	1.3	2.4 km	7.0 km
SBV34	le ravin de Sabeyanne	5.2 km ²	11.6 km	1.4	1.1 km	4.7 km
SBV35	le ravin de Cléaunes	2.1 km ²	7.1 km	1.4	0.8 km	2.8 km

Bassin versant du Colostre

LEGENDE

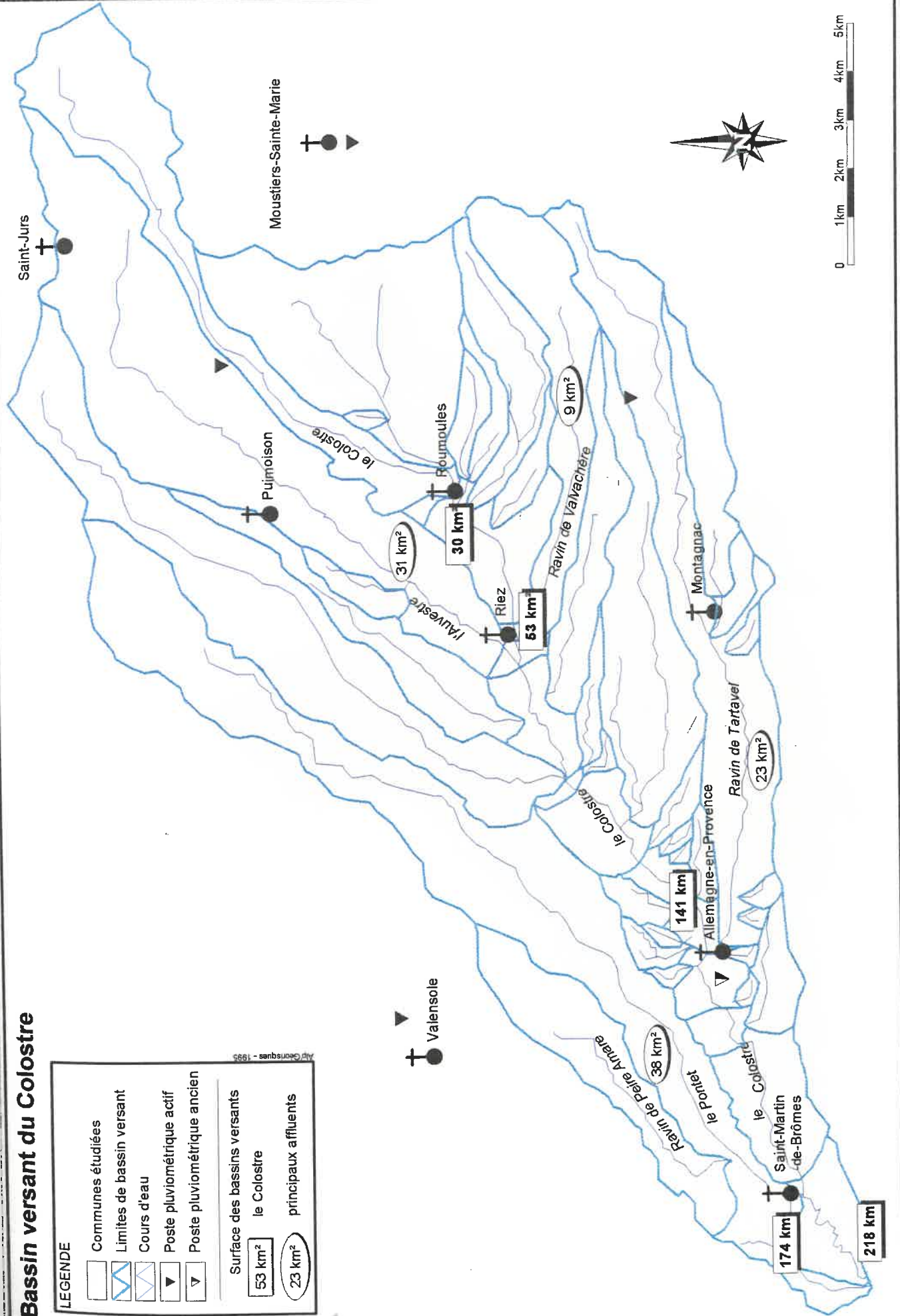
-  Communes étudiées
-  Limites de bassin versant
-  Cours d'eau
-  Poste pluviométrique actif
-  Poste pluviométrique ancien

Surface des bassins versants

le Colostre 53 km²

principaux affluents 23 km²

AP Géographiques - 1995



1.2. L'analyse hydrologique

Les estimations des débits du Colostre fournies par les études disponibles sont fondées sur l'exploitation de méthodes sommaires de type CRUPEDIX (Cf. Bibliographie). Une brève série de mesures effectuée par EDF - DTG entre 1921 et 1929 a toutefois été exploitée par B.C.E.O.M..

1.2.1. Pluviométrie

Les diverses études fournissent des valeurs très différentes puisque la pluie journalière décennale est estimée à 120 mm par la S.C.P. et à 80 mm par B.C.E.O.M. ; une synthèse régionale établie par le CEMAGREF estime la pluie journalière décennale centrée à 87 mm. Les autres études consacrées au Colostre font référence aux travaux de B.C.E.O.M. et reprennent les résultats de l'analyse pluviométrique.

A partir de données fournies par le service instructeur, des estimations de la pluie journalière décennale ont été effectuées pour les postes de Valensole (période 1961 - 1992), Moustiers-Sainte-Marie (période 1963 - 1992) et Roumoules (période 1976 - 1992). Ces estimations, par ajustement d'une loi de Gumbel, ont fourni une valeur de la pluie journalière décennale ($P_{j_{10}}$) de **90 mm** (Cf. annexe). Cette valeur est compatible avec celles proposées par les études consultées. La pluie journalière décennale centrée sur les intensités maximum, obtenue par application de la correction de Weiss, serait alors de **103 mm**. Le tableau n°4 permet de comparer ces valeurs à celles citées dans la bibliographie.

Correction de Weiss

$$P_{j_{10} \text{ centrée}} = \frac{1}{1 - \frac{1}{8 \times j}} \times P_{j_{10}} \quad \text{d'où} \quad P_{j_{10} \text{ centrée}} \approx 1,14 \times P_{j_{10}}$$

j : durée de la pluie considérée (jours)

$P_{j_{10}}$: pluie journalière décennale (mm)

$P_{j_{10} \text{ centrée}}$: pluie journalière décennale centrée (mm)

Les précipitations « exceptionnelles » (de période de retour décennales ou supérieures) se produisent sous forme d'orages violents et localisés dont la durée n'excède que rarement 3 h à 4 h. Malgré la densité relativement importante des postes pluviométriques dans la zone étudiée, ces épisodes ne sont pas systématiquement enregistrés. Il est donc probable que les valeurs calculées ne sont pas représentatives des précipitations réelles ; en revanche, elles permettent l'exploitation des méthodes sommaires qui ont été calées sur des données de même type.

L'ajustement d'une loi de Montana à partir des données du pluviographe de Saint-Auban a permis à B.C.E.O.M. d'établir les relations hauteur-durée-fréquence suivantes pour le bassin du Colostre :

$$h_{10} = 6,29 t^{0,405} \text{ pour } t \leq 2 \text{ heures}$$

$$h_{10} = 18,4 t^{0,202} \text{ pour } t \geq 3 \text{ heures}$$

ou

$$i_{10} = 6,29 t^{0,6} \text{ pour } t \leq 2 \text{ heures}$$

$$i_{10} = 18,40 t^{0,8} \text{ pour } t \geq 3 \text{ heures}$$

h_{10} hauteur de pluie (mm)

i_{10} intensité de la pluie (mm / min)

t durée de la pluie (min)

Ces relations permettent d'apprécier l'importance des précipitations de courte durée. Le tableau n°3 présente quelques valeurs ainsi estimées. Ces valeurs doivent toutefois être remises dans leur contexte régional. En effet, les maximums enregistrés sur 24 h et utilisés pour l'estimation de la pluie journalière décennale correspondent fréquemment, ainsi que nous l'avons signalé, à des orages de quelques heures. Or, le calage des relations Hauteur-Durée-Fréquence effectué est fondé :

- sur la **faible variabilité spatiale du paramètre b** de la loi de Montana qui permet l'utilisation d'une valeur calée sur les données du pluviographe de SAINT-AUBAN ;
- sur la **similitude de la Pluie journalière décennale centrée** (obtenue par application de la correction de Weiss sur la valeur issue de l'ajustement d'une loi de Jenkinson) et de la **pluie obtenue à partir de la loi de Montana** pour une durée de 24 h.

Tableau n°3
Pluies décennales de durée inférieure à 24 h

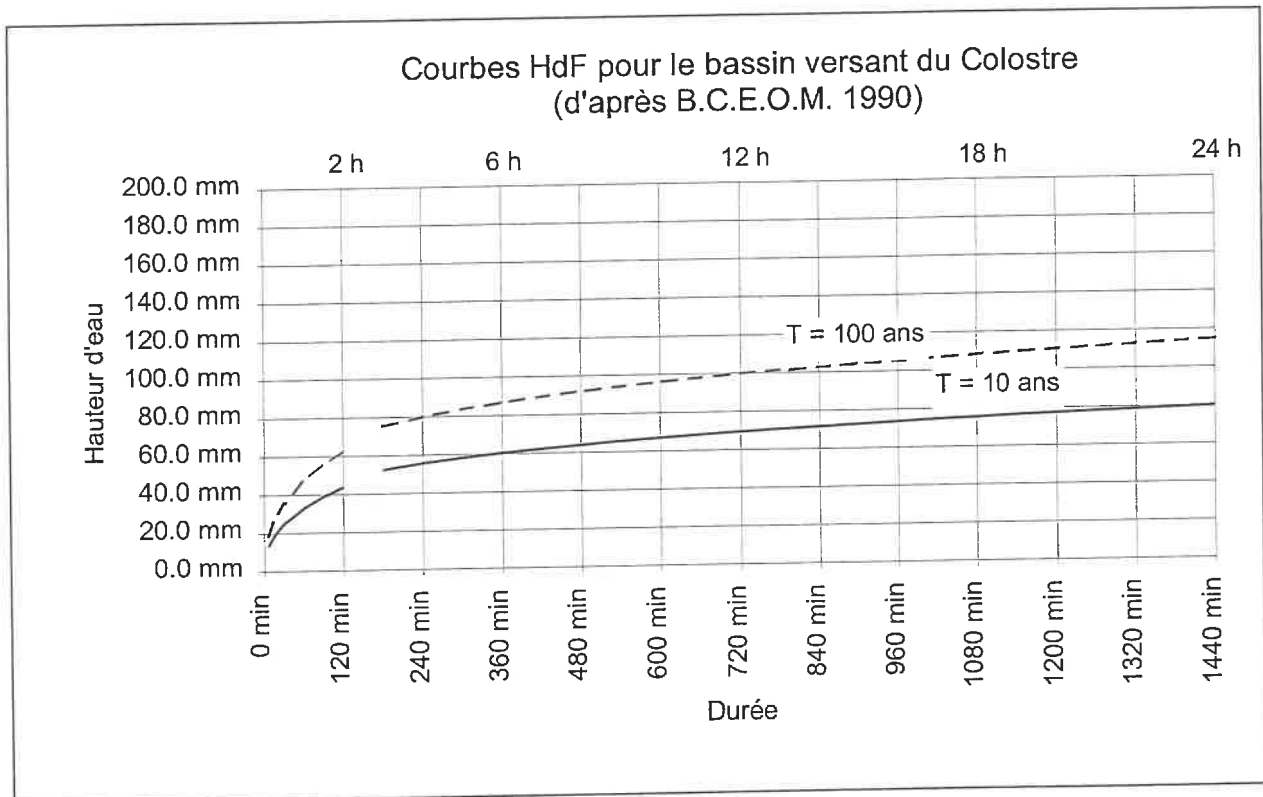
Durée		hauteur	intensité	Durée		hauteur	intensité
	6 min	13.0 mm	130.0 mm/h	3 h	180 min	52.6 mm	17.5 mm/h
	15 min	18.8 mm	75.3 mm/h	4 h	240 min	55.7 mm	13.9 mm/h
	30 min	24.9 mm	49.9 mm/h	5 h	300 min	58.3 mm	11.7 mm/h
1 h	60 min	33.0 mm	33.0 mm/h	6 h	360 min	60.5 mm	10.1 mm/h
1.5 h	90 min	38.9 mm	25.9 mm/h	12 h	720 min	69.5 mm	5.8 mm/h
2 h	120 min	43.7 mm	21.9 mm/h	24 h	1440 min	80.0 mm	3.3 mm/h

Sources : Etude d'aménagement de rivière, le Colostre - B.C.E.O.M.

Il est donc probable que les lois ainsi définies sous-estiment l'intensité des précipitations. Les chroniques n'apportent que très peu d'information : « un ravage d'eau pluviale étrange et plus extraordinaire qu'homme vivant eut jamais veu » précéda la crue de 1684, « 24 h de pluies continues » lors de la crue de 1701, « trois quart d'heure d'un orage extrêmement violent » en

1773... Selon les témoignages recueillis, l'orage du 31 juillet 1960 débuta vers 14 h et dura environ 3 h ; la pluie fut de 96 mm à ALLEMAGNE-EN-PROVENCE et probablement supérieure à 100 mm à l'amont de RIEZ. Notons que l'orage qui s'abattit sur Valensole le 29 août 1992 produisit une pluie de 156 mm en 3 h 30 environ.

Figure n°2
Courbe Hauteur - Durée - Fréquence pour le bassin versant du Colostre



L'absence d'informations précises concernant la durée des épisodes pluvieux observés empêche toute estimation plus précise des précipitations décennales et, a fortiori, centennales.

1.2.2. Estimation des débits

L'absence de série suffisante de mesures pour les débits du Colostre interdit toute approche statistique. Seules des méthodes d'estimation sommaires peuvent donc être utilisées.

Nous nous attacherons à fournir une estimation des débits de pointe de période de retour 10 ans et 100 ans pour les principaux ravins affluents du Colostre. Il est probable que des cours d'eau de ce type présentent un fonctionnement « à seuil », c'est à dire qu'ils ne connaissent d'écoulements que pour des précipitations excédant une valeur critique. En outre, ce seuil varie en fonction de l'état de saturation des sols, c'est à dire d'une part des précipitations sur les jours - voire les semaines - précédant l'épisode critique et d'autre part de la perméabilité des terrains. Cette dernière grandeur est très variable dans des formations du type « Valensole ».

Les cours d'eau comparables sont mal représentés dans les échantillons ayant servis à l'élaboration et au calage des méthodes sommaires. Ces méthodes se situent donc vraisemblablement en limite de leur domaine de validité

Tableau n°4
Pluie de projet

Bibliographie	Etudes disponibles	Auteur	Pluie journalière décennale	Pluie journalière décennale centrée	méthode de détermination
[13]	Calibrage du Colostre.	S.C.P.	120 mm (?)		not précisée
[14]	Etude d'aménagement de rivière, le Colostre.	B.C.E.O.M.	71,0 mm	80,0 mm	ajustement statistique sur les postes de GREOUX et VALENSOLE.
[15]	Ravin de Laval, Etude hydraulique.	SOGREAH	90,0 mm	102,6 mm	ajustement statistique sur les postes de GREOUX et VALENSOLE.
[11]	Analyse des fortes pluies de 1 à 10 jours sur 300 postes pluviométriques du Sud-est de la France	CEMAGREF	75,1 mm	87,3 mm	ajustement statistique sur le poste de VALENSOLE.

Tableau n°5
Débits de pointe décennaux cités par les études consultées.

Bibliographie	Etudes disponibles	Auteur	Bassin versant		Débit de pointe décennal	méthode de détermination
			le Colostre en amont de Roumoules	le Colostre en amont de RIEZ		
[13]	Calibrage du Colostre.	S.C.P.	30,6 km ²		30 m ³ /s	abaque SOGREAH
[13]	Calibrage du Colostre.	S.C.P.	44,1 km ²		45 m ³ /s	abaque SOGREAH
[13]	Calibrage du Colostre.	S.C.P.	89,3 km ²	le Colostre en amont du confluent de Prayon	90 m ³ /s	abaque SOGREAH
[13]	Calibrage du Colostre.	S.C.P.	117,6 km ²	le Colostre en aval du confluent de Mauroue	110 m ³ /s	abaque SOGREAH
[13]	Calibrage du Colostre.	S.C.P.	138,1 km ²	le Colostre à ALLEMAGNE (amont CD 15)	130 m ³ /s	abaque SOGREAH
[13]	Calibrage du Colostre.	S.C.P.	160,6 km ²	le colostre à ALLEMAGNE, aval du CD 15	150 m ³ /s	abaque SOGREAH
[14]	Etude d'aménagement de rivière, le Colostre.	B.C.E.O.M.	30,8 km ²	le Colostre à Roumoules	16 m ³ /s	CRUPEDIX
[14]	Etude d'aménagement de rivière, le Colostre.	B.C.E.O.M.	43,8 km ²	le Colostre à Riez (amont Auvestre)	21 m ³ /s	CRUPEDIX
[14]	Etude d'aménagement de rivière, le Colostre.	B.C.E.O.M.	85,1 km ²	le Colostre à Riez (aval Auvestre)	35 m ³ /s	CRUPEDIX
[14]	Etude d'aménagement de rivière, le Colostre.	B.C.E.O.M.	165,5 km ²	le Colostre à Allemagne	60 m ³ /s	CRUPEDIX
[14]	Etude d'aménagement de rivière, le Colostre.	B.C.E.O.M.	165,5 km ²	le Colostre à Saint-Martin-de-Brômes (amont Pinet)	60 m ³ /s	CRUPEDIX
[14]	Etude d'aménagement de rivière, le Colostre.	B.C.E.O.M.	213,9 km ²	le Colostre à la confluence avec le Verdon	73 m ³ /s	CRUPEDIX
[14]	Rapport Ingénieur en chef des Basses-Alpes	Archives	?	le Colostre à Riez (aval confluence de l'Auvestre)	400 m ³ /s	« volume d'eau débité pendant les grandes crues »

1.2.2.1. Les débits de pointe décennaux

Une estimation de ces débits est fournie directement par la majorité des méthodes sommaires. Le tableau n°5 présente quelques valeurs caractéristiques provenant des diverses études déjà citées. Notons que les valeurs doivent être comparées avec prudence car les bassins versants de référence diffèrent parfois légèrement.

Des estimations ont été effectuées à l'aide de trois méthodes sommaires, sans qu'un calage sur un bassin versant voisin soit possible. Le calage effectué par B.C.E.O.M. sur le bassin versant de la Bléone à MALIJAI (901 km²) ne semble pas très probant du fait de la nette différence de taille existant entre ce bassin et celui du Colostre. Le calage sur les mesures effectuées sur le Lauzon à LA BRILLANNE (175 km²) sont utilisables pour le Colostre à l'aval d'ALLEMAGNE-EN-PROVENCE en tenant compte des différences entre les bassins versants (contextes géologique et orographique). Les méthodes utilisées sont les suivantes :

- CRUPEDIX (Cf. Bibliographie [9])
- CRUPEDIX régionalisée (Cf. Bibliographie [10])
- SOCOSE (Cf. Bibliographie [9])

Il s'agit de méthodes statistiques (type CRUPEDIX) ou pseudo-déterministes (SOCOSE) calées sur les débits de pointe décennaux calculés à partir des mesures effectuées sur un grand nombre de bassins versants. Les résultats obtenus à partir de ces méthodes pour les divers sous-bassins considérés sont présentés dans les tableaux n°6, 7 et 8. Les pluies décennales utilisées sont celles proposées plus haut (pluie journalière décennale 90 mm, pluie journalière décennale centrée 103 mm). Les pluies de projet utilisées par B.C.E.O.M. et par la S.C.P. pour l'estimation des débits de pointe décennaux diffèrent sensiblement, ce qui explique les écarts importants entre ces diverses estimations. Les intervalles de confiance présentés montrent bien la précision relative de ces méthodes sommaires.

Un calage des méthodes CRUPEDIX et CRUPEDIX régionalisée peut être effectué à partir des informations relatives au bassin du Lauzon :

Pluie journalière décennale à LA BRILLANNE :	P = 83 mm (source METEO-FRANCE/RTM 04)
Pluie journalière décennale centrée :	Pc = 95 mm (correction de Weiss)
Débit décennal du Lauzon à LA BRILLANNE :	Q10 = 62 m ³ /s (source DIREN)
Bassin versant du Lauzon à LA BRILLANNE :	S = 175 km ²

Le débit décennal du Lauzon est estimé à 62 m³/s par la DIREN (crue instantanée) d'après 22 valeurs sur la période septembre 1965 - août 1995). Notons que le débit décennal du Lauzon est estimé à 59 m³/s par B.C.E.O.M. à partir de mesures effectuées sur 5 années (octobre 1984 à septembre 1989).

Calage de la méthode CRUPEDIX

$$Q_{10} = S^{0,8} \left(\frac{P}{80} \right)^2 R$$

$$R = \frac{Q_{10}}{S^{0,8} \left(\frac{P}{80} \right)^2} = \frac{6400 \cdot Q_{10}}{S^{0,8} P^2}$$

soit pour le Lauzon à LA BRILLANNE : $R = 0,925$

Compte tenu des incertitudes propres à la méthode et des différences notables entre les bassins versants, la variations induite par le calage sur le bassin versant du Lauzon n'apparaît pas significative. Nous retiendrons donc un coefficient régional R égal à 1 pour la méthode CRUPEDIX.

Calage de la méthode CRUPEDIX régionale

$$Q_{10} = S^{0,8} \left(\frac{P_{centrée}}{73} \right)^{1,5} \cdot f$$

$$f = \frac{Q_{10}}{S^{0,8} \left(\frac{P_{centrée}}{73} \right)^{1,5}}$$

soit pour le Lauzon à LA BRILLANNE : $f = 0,670$

Il apparaît donc que la méthode CRUPEDIX régionale surestime d'environ 30% le débit de pointe, au moins pour le bassin du Lauzon. Cette indication est compatible avec celle fournie par les auteurs de la méthode qui indiquent un rapport *débit observé / débit estimé* compris entre 0,50 et 0,75 pour le secteur du Lauzon. Soulignons que ce rapport est compris entre 0,75 et 1,33 pour la zone située à l'est du bassin du Colostre et qu'il n'est pas défini sur la zone d'étude.

Compte tenu des différences notables entre les bassins versants du Lauzon et du Colostre, il semble peu judicieux de retenir un facteur de correction issu de ce calage. En revanche, il convient de noter que certaines valeurs calculées pour les sous bassins les plus vastes du Colostre sont vraisemblablement surestimées, mais dans une proportion inférieure à 30 %.

Tableau n°6
Débits de pointe décennaux estimés selon la méthode CRUPEDIX

<i>Bassin versant</i>		<i>Débit de pointe décennal CRUPEDIX</i>	
Numéro	Nom	Q10	Intervalle de confiance 70%
SBV1	le Colostre à l'amont de Roumoules	19.5 m ³ /s	[13.0 ; 29.2]
SBV2	le Colostre au Pont Jacquet	26.1 m ³ /s	[17.4 ; 39.1]
SBV3	le Colostre à la confluence de Valvachère	30.4 m ³ /s	[20.2 ; 45.5]
SBV4	l'Auvestre à Riez	19.5 m ³ /s	[13.0 ; 29.3]
SBV5	le Colostre à la confluence de l'Auvestre	43.9 m ³ /s	[29.3 ; 65.9]
SBV6	le Ravin de Valvachère	7.3 m ³ /s	[4.8 ; 10.9]
SBV7	le ruisseau de Maurouc	14.9 m ³ /s	[9.9 ; 22.3]
SBV8	le Colostre à Saint-Véran	66.3 m ³ /s	[44.2 ; 99.5]
SBV9	le Ravin de Tartavel	15.7 m ³ /s	[10.5 ; 23.6]
SBV10	le Colostre au pont de Valensole	75.0 m ³ /s	[50.0 ; 112.4]
SBV11	le Colostre à l'aval d'Allemagne-en-Provence	77.2 m ³ /s	[51.4 ; 115.7]
SBV12	le Colostre à Saint-Martin-de-Brômes	78.4 m ³ /s	[52.3 ; 117.6]
SBV13	le Ravin de Pinet (le Pontet)	23.4 m ³ /s	[15.6 ; 35.2]
SBV14	le Colostre à la confluence du Pontet	92.4 m ³ /s	[61.6 ; 138.7]
SBV15	le Colostre	93.6 m ³ /s	[62.4 ; 140.4]
SBV16	le Colostre	94.0 m ³ /s	[62.6 ; 140.9]
SBV17	le Ravin du Jas à l'amont de Montagnac	3.9 m ³ /s	[2.6 ; 5.9]
SBV18	le Ravin du Jas	4.7 m ³ /s	[3.1 ; 7.0]
SBV19	le Grand Vallon aval confluence du Jas	10.5 m ³ /s	[7.0 ; 15.8]
SBV20	le Grand Vallon amont confluence du Jas	7.3 m ³ /s	[4.8 ; 10.9]
SBV21	le Colostre à Pontfrac	58.1 m ³ /s	[38.8 ; 87.2]
SBV22	le Colostre à Cournion	48.6 m ³ /s	[32.4 ; 72.8]
SBV23	le ravin d'Eynaud	1.4 m ³ /s	[0.9 ; 2.0]
SBV24	le ravin de La Tailla	4.6 m ³ /s	[3.1 ; 6.9]
SBV25	le ravin de Peyronnet	1.4 m ³ /s	[0.9 ; 2.0]
SBV26	le ravin de Prayon	5.3 m ³ /s	[3.5 ; 8.0]
SBV27	le ravin du Muret	1.9 m ³ /s	[1.3 ; 2.9]
SBV28	le ravin des Orgues	1.5 m ³ /s	[1.0 ; 2.2]
SBV29	le Colostre à l'amont d'Aigues Bonnes	10.3 m ³ /s	[6.9 ; 15.5]
SBV30	le ravin de Brige	1.6 m ³ /s	[1.0 ; 2.3]
SBV31	le ravin de Béard	4.5 m ³ /s	[3.0 ; 6.8]
SBV32	le ravin de Peyrouvier	2.7 m ³ /s	[1.8 ; 4.1]
SBV33	le ravin d'Aigues Bonnes	12.0 m ³ /s	[8.0 ; 18.1]
SBV34	le ravin de Sabeyanne	4.7 m ³ /s	[3.2 ; 7.1]
SBV35	le ravin de Cléaunes	2.3 m ³ /s	[1.5 ; 3.4]

Tableau n°7
Débits de pointe décennaux estimés selon la méthode CRUPEDIX régionalisée

<i>Bassin versant</i>		<i>Débit de pointe décennal CRUPEDIX régionalisée</i>	
Numéro	Nom	Q10	Intervalle de confiance 70%
SBV1	le Colostre à l'amont de Roumoules	21.1 m ³ /s	[10.5 ; 42.2]
SBV2	le Colostre au Pont Jacquet	28.2 m ³ /s	[14.1 ; 56.4]
SBV3	le Colostre à la confluence de Valvachère	32.8 m ³ /s	[16.4 ; 65.7]
SBV4	l'Auvestre à Riez	21.1 m ³ /s	[10.6 ; 42.3]
SBV5	le Colostre à la confluence de l'Auvestre	47.5 m ³ /s	[23.8 ; 95.0]
SBV6	le Ravin de Valvachère	7.9 m ³ /s	[3.9 ; 15.7]
SBV7	le ruisseau de Mauroue	16.1 m ³ /s	[8.1 ; 32.2]
SBV8	le Colostre à Saint-Véran	71.7 m ³ /s	[35.9 ; 143.4]
SBV9	le Ravin de Tartavel	17.0 m ³ /s	[8.5 ; 34.0]
SBV10	le Colostre au pont de Valensole	81.1 m ³ /s	[40.5 ; 162.2]
SBV11	le Colostre à l'aval d'Allemagne-en-Provence	83.5 m ³ /s	[41.7 ; 166.9]
SBV12	le Colostre à Saint-Martin-de-Brômes	84.8 m ³ /s	[42.4 ; 169.7]
SBV13	le Ravin de Pinet (le Pontet)	25.3 m ³ /s	[12.7 ; 50.7]
SBV14	le Colostre à la confluence du Pontet	100.0 m ³ /s	[50.0 ; 200.0]
SBV15	le Colostre	101.2 m ³ /s	[50.6 ; 202.5]
SBV16	le Colostre	101.6 m ³ /s	[50.8 ; 203.3]
SBV17	le Ravin du Jas à l'amont de Montagnac	4.2 m ³ /s	[2.1 ; 8.5]
SBV18	le Ravin du Jas	5.0 m ³ /s	[2.5 ; 10.1]
SBV19	le Grand Vallon aval confluence du Jas	11.4 m ³ /s	[5.7 ; 22.7]
SBV20	le Grand Vallon amont confluence du Jas	7.9 m ³ /s	[3.9 ; 15.7]
SBV21	le Colostre à Pontfrac	62.9 m ³ /s	[31.4 ; 125.8]
SBV22	le Colostre à Cournion	52.5 m ³ /s	[26.3 ; 105.1]
SBV23	le ravin d'Eynaud	1.5 m ³ /s	[0.7 ; 3.0]
SBV24	le ravin de La Tailla	5.0 m ³ /s	[2.5 ; 9.9]
SBV25	le ravin de Peyronnet	1.5 m ³ /s	[0.7 ; 3.0]
SBV26	le ravin de Prayon	5.7 m ³ /s	[2.9 ; 11.5]
SBV27	le ravin du Muret	2.1 m ³ /s	[1.0 ; 4.2]
SBV28	le ravin des Orgues	1.6 m ³ /s	[0.8 ; 3.2]
SBV29	le Colostre à l'amont d'Aigues Bonnes	11.2 m ³ /s	[5.6 ; 22.4]
SBV30	le ravin de Brige	1.7 m ³ /s	[0.8 ; 3.4]
SBV31	le ravin de Béard	4.9 m ³ /s	[2.4 ; 9.8]
SBV32	le ravin de Peyrouvier	2.9 m ³ /s	[1.5 ; 5.9]
SBV33	le ravin d'Aigues Bonnes	13.0 m ³ /s	[6.5 ; 26.0]
SBV34	le ravin de Sabeyanne	5.1 m ³ /s	[2.6 ; 10.2]
SBV35	le ravin de Cléaunes	2.5 m ³ /s	[1.2 ; 5.0]

Tableau n°8
Débits de pointe décennaux estimés selon la méthode SOCOSE

<i>Bassin versant</i>		<i>Débit de pointe décennal SOCOSE</i>	
Numéro	Nom	Q10	Intervalle de confiance 70%
SBV1	le Colostre à l'amont de Roumoules	17.5 m ³ /s	[8.7 ; 34.9]
SBV2	le Colostre au Pont Jacquet	22.2 m ³ /s	[11.1 ; 44.4]
SBV3	le Colostre à la confluence de Valvachère	24.4 m ³ /s	[12.2 ; 48.7]
SBV4	l'Auvestre à Riez	17.4 m ³ /s	[8.7 ; 34.9]
SBV5	le Colostre à la confluence de l'Auvestre	30.7 m ³ /s	[15.4 ; 61.5]
SBV6	le Ravin de Valvachère	7.8 m ³ /s	[3.9 ; 15.6]
SBV7	le ruisseau de Mauroue	15.0 m ³ /s	[7.5 ; 30.1]
SBV8	le Colostre à Saint-Véran	42.6 m ³ /s	[21.3 ; 85.2]
SBV9	le Ravin de Tartavel	16.1 m ³ /s	[8.0 ; 32.2]
SBV10	le Colostre au pont de Valensole	45.6 m ³ /s	[22.8 ; 91.1]
SBV11	le Colostre à l'aval d'Allemagne-en-Provence	47.4 m ³ /s	[23.7 ; 94.7]
SBV12	le Colostre à Saint-Martin-de-Brômes	49.2 m ³ /s	[24.6 ; 98.4]
SBV13	le Ravin de Pinet (le Pontet)	21.1 m ³ /s	[10.6 ; 42.3]
SBV14	le Colostre à la confluence du Pontet	53.9 m ³ /s	[27.0 ; 107.8]
SBV15	le Colostre	55.8 m ³ /s	[27.9 ; 111.6]
SBV16	le Colostre	55.9 m ³ /s	[28.0 ; 111.8]
SBV17	le Ravin du Jas à l'amont de Montagnac	4.1 m ³ /s	[2.1 ; 8.3]
SBV18	le Ravin du Jas	5.0 m ³ /s	[2.5 ; 10.0]
SBV19	le Grand Vallon aval confluence du Jas	10.7 m ³ /s	[5.4 ; 21.4]
SBV20	le Grand Vallon amont confluence du Jas	8.5 m ³ /s	[4.2 ; 16.9]
SBV21	le Colostre à Pontfrac	37.4 m ³ /s	[18.7 ; 74.9]
SBV22	le Colostre à Cournion	33.2 m ³ /s	[16.6 ; 66.3]
SBV23	le ravin d'Eynaud	2.1 m ³ /s	[1.0 ; 4.2]
SBV24	le ravin de La Tailla	5.3 m ³ /s	[2.6 ; 10.6]
SBV25	le ravin de Peyronnet	1.8 m ³ /s	[0.9 ; 3.7]
SBV26	le ravin de Prayon	6.1 m ³ /s	[3.1 ; 12.2]
SBV27	le ravin du Muret	3.6 m ³ /s	[1.8 ; 7.3]
SBV28	le ravin des Orgues	3.1 m ³ /s	[1.5 ; 6.1]
SBV29	le Colostre à l'amont d'Aigues Bonnes	11.6 m ³ /s	[5.8 ; 23.1]
SBV30	le ravin de Brige	1.9 m ³ /s	[0.9 ; 3.8]
SBV31	le ravin de Béard	5.4 m ³ /s	[2.7 ; 10.9]
SBV32	le ravin de Peyrouvier	3.1 m ³ /s	[1.5 ; 6.2]
SBV33	le ravin d'Aigues Bonnes	9.7 m ³ /s	[4.9 ; 19.5]
SBV34	le ravin de Sabeyanne	5.2 m ³ /s	[2.6 ; 10.4]
SBV35	le ravin de Cléaunes	2.7 m ³ /s	[1.4 ; 5.4]

La méthode CRUPEDIX régionalisée fournit les plus forts débits de pointe (conformément aux remarques émises plus haut), la méthode SOCOSE les plus faibles.

Le débit spécifique moyen calculé à partir des différentes méthodes permet de comparer ces résultats entre eux (Cf. tableau n°9). L'examen de ce tableau montre que les résultats fournis par les diverses méthodes utilisées sont peu différents pour les petits bassins versants (superficie inférieure à 50 km²). Les différences augmentent sensiblement avec la taille du bassin considéré.

pour chaque classe de surface

$$Q_{\text{spécifique}} = \frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{Q_{10_i}}{S_i} \right)}{n}$$

Tableau n°9
Débits décennaux spécifiques pour le bassin versant du Colostre

Bassin versant	Débits spécifiques selon...				
	superficie	Crupédix	Crupédix régionale	Socose	Moyenne
< 10 km ²		1.02 m ³ /s/km ²	1.10 m ³ /s/km ²	1.34 m ³ /s/km ²	1.16 m ³ /s/km ²
11 km ² à 50 km ²		0.67 m ³ /s/km ²	0.73 m ³ /s/km ²	0.64 m ³ /s/km ²	0.68 m ³ /s/km ²
51 km ² à 100 km ²		0.53 m ³ /s/km ²	0.58 m ³ /s/km ²	0.39 m ³ /s/km ²	0.50 m ³ /s/km ²
101 km ² à 150 km ²		0.48 m ³ /s/km ²	0.52 m ³ /s/km ²	0.31 m ³ /s/km ²	0.43 m ³ /s/km ²
151 km ² à 200 km ²		0.45 m ³ /s/km ²	0.49 m ³ /s/km ²	0.28 m ³ /s/km ²	0.41 m ³ /s/km ²
> 200 km ²		0.43 m ³ /s/km ²	0.47 m ³ /s/km ²	0.26 m ³ /s/km ²	0.38 m ³ /s/km ²

Les débits spécifiques obtenus à partir des données bibliographiques (Cf. Tableau n°10) mettent en évidence les différences entre les diverses approches :

- les estimations de la S.C.P. donnent un débit spécifique voisin de 1 m³/s.km² pour la crue décennale (notons que cette valeur a été utilisée par la S.C.P. pour le calcul des débits dans certaines classes de surfaces)
- les estimations de B.C.E.O.M. fournissent des valeurs sensiblement plus faibles du fait des méthodes utilisées et des hypothèses de départ retenues.

Tableau n°10
Comparaison des débits décennaux spécifiques pour le bassin versant du Colostre

Bassin versant	Débits spécifiques selon...				
	superficie	Crupédix régionale	B.C.E.O.M. (Crupédix)	B.C.E.O.M. (Débits projet)	S.C.P.
< 10 km ²		0.88 m ³ /s/km ²	0,68 m ³ /s/km ²	0,75 m ³ /s/km ²	-
11 km ² à 50 km ²		0.69 m ³ /s/km ²	0,51 m ³ /s/km ²	0,75 m ³ /s/km ²	1,00 m ³ /s/km ²
51 km ² à 100 km ²		0.59 m ³ /s/km ²	0,41 m ³ /s/km ²	-	1,00 m ³ /s/km ²
101 km ² à 150 km ²		0.51 m ³ /s/km ²	0,38 m ³ /s/km ²	0,41 m ³ /s/km ²	0,94 m ³ /s/km ²
151 km ² à 200 km ²		0.49 m ³ /s/km ²	0,36 m ³ /s/km ²	0,36 m ³ /s/km ²	0,93 m ³ /s/km ²
> 200 km ²		0.47 m ³ /s/km ²	0,34 m ³ /s/km ²	-	-

1.2.2.2. Estimation des débits de pointe centennaux

A partir des estimations du débit de pointe pour la crue de période de retour décennale, on peut tenter de déterminer le débit de pointe centennal. Compte tenu de l'absence de mesures permettant une approche statistique, seule une approximation assez grossière est envisageable.

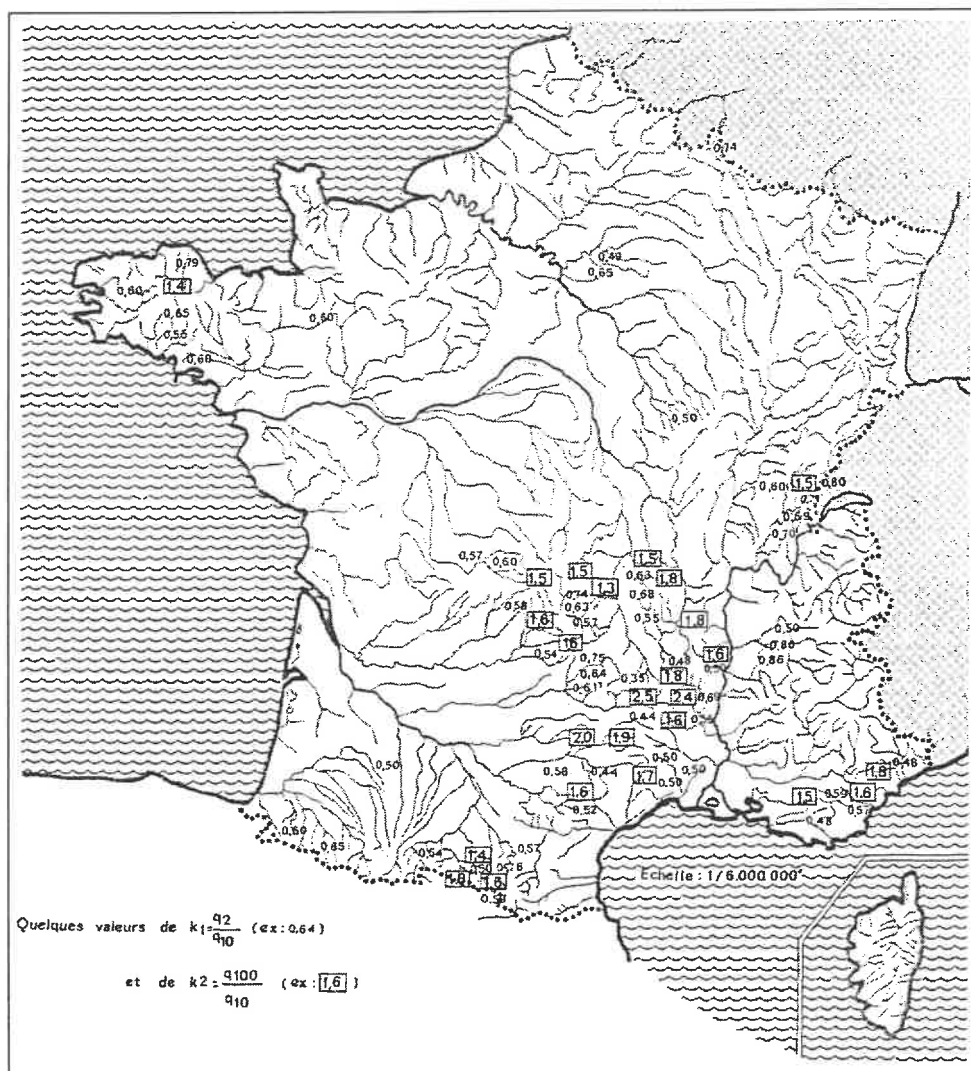
Dans son étude, B.C.E.O.M. (Cf. Bibliographie n°14) propose d'exploiter les valeurs du rapport $\frac{\text{Débit centennal}}{\text{Débit décennal}}$ fournies par le Ministère de l'Agriculture (Techniques des barrages en aménagement rural, page 108). Les données pour la région qui nous intéressent sont rares (Cf Figure n°3). Le rapport $\frac{\text{Débit centennal}}{\text{Débit décennal}}$ varie de 1,5 à 1,8.

B.C.E.O.M. propose de retenir l'hypothèse suivante :

$$\frac{\text{Débit centennal}}{\text{Débit décennal}} = 2$$

Cette approche peut être complétée par une estimation selon la méthode du Gradex. L'absence d'élément précis concernant notamment le coefficient de pointe (rapport $\frac{\text{Débit de pointe}}{\text{Débit moyen}}$) ne permet pas d'obtenir une précision plus importante. Pour des coefficients de pointe compris entre 1,5 et 1,7, le rapport $\frac{\text{Débit centennal}}{\text{Débit décennal}}$ varie de 2 à 2,1. Nous retiendrons donc l'hypothèse d'un rapport $\frac{\text{Débit centennal}}{\text{Débit décennal}}$ égal à 2.

Figure n°3
Valeurs régionales de coefficients k1 et k2 (d'après SOGREAH)



1.2.3. Critique des estimations de débits

Les débits obtenus à partir des données disponibles (morphométrie des bassins versants et pluies journalières décennales) doivent être considérées comme des **ordres de grandeurs**. Les incertitudes sont nombreuses et le calage *a posteriori* sur les crues passées délicat : nous ne connaissons en effet pas avec précision les périodes de retour des crues de 1960 et 1987.

L'objectif de cette approche n'est pas de définir un ensemble de débits de projet, mais plutôt d'apprécier la validité des hypothèses utilisées par B.C.E.O.M. pour les calculs de lignes d'eau et d'intégrer ce facteur dans le zonage des aléas d'inondation et de crue torrentielle.

Les valeurs retenues pour le calcul des plus hautes eaux sont légèrement sous-estimées par rapport aux estimations obtenues à partir de la méthode CRUPEDIX régionalisée pour une pluie journalière décennale centrée de 103 mm. Le tableau n°11 présente les débits retenus pour les périodes de retour 10 ans et 100 ans. Rappelons une fois encore qu'il s'agit là d'ordres de grandeur qui doivent être assortis d'intervalles de confiance.

Tableau n°11
Débits de pointe décennaux et centennaux

Bassin versant			Débit de pointe	
Numéro	Nom	Superficie	Q10	Q100
SBV1	le Colostre à l'amont de Roumoules	30.5 km ²	21 m ³ /s	40 m ³ /s
SBV2	le Colostre au Pont Jacquet	43.9 km ²	28 m ³ /s	55 m ³ /s
SBV3	le Colostre à la confluence de Valvachère	53.1 km ²	33 m ³ /s	65 m ³ /s
SBV4	l'Auvestre à Riez	30.6 km ²	21 m ³ /s	40 m ³ /s
SBV5	le Colostre à la confluence de l'Auvestre	84.2 km ²	48 m ³ /s	95 m ³ /s
SBV6	le Ravin de Valvachère	8.9 km ²	8 m ³ /s	15 m ³ /s
SBV7	le ruisseau de Mauroue	21.8 km ²	16 m ³ /s	30 m ³ /s
SBV8	le Colostre à Saint-Véran	141.0 km ²	72 m ³ /s	145 m ³ /s
SBV9	le Ravin de Tartavel	23.3 km ²	17 m ³ /s	35 m ³ /s
SBV10	le Colostre au pont de Valensole	164.3 km ²	81 m ³ /s	160 m ³ /s
SBV11	le Colostre à l'aval d'Allemagne-en-Provence	170.3 km ²	84 m ³ /s	170 m ³ /s
SBV12	le Colostre à Saint-Martin-de-Brômes	173.9 km ²	85 m ³ /s	170 m ³ /s
SBV13	le Ravin de Pinet (le Pontet)	38.4 km ²	25 m ³ /s	50 m ³ /s
SBV14	le Colostre à la confluence du Pontet	213.5 km ²	100 m ³ /s	200 m ³ /s
SBV15	le Colostre	216.9 km ²	101 m ³ /s	200 m ³ /s
SBV16	le Colostre	217.9 km ²	102 m ³ /s	205 m ³ /s

N.B. Les débits décennaux sont arrondis à 1 m³/s près, les débits centennaux à 5 m³/s près.

1.2.4. Estimation des débits pour les petits bassins versants

Les formules de type CRUPEDIX sont peu fiables pour les petits bassins versants. Nous avons donc retenu la méthode dite « Méthode rationnelle » pour le calcul des débits instantanés des bassins versants de moins de 1 km² (Cf. Bibliographie [12]).

Cette méthode déterministe nécessite toutefois la connaissance de plusieurs facteurs délicats à définir :

- un coefficient de ruissellement instantané,
- le temps de concentration du bassin versant¹,
- l'intensité de la pluie pour l'averse considérée.

Formule rationnelle

$$Q = \frac{1}{3,6} \cdot C \cdot i \cdot A$$

Q débit instantané (m³/s)

C coefficient de ruissellement instantané

i intensité de la pluie (mm/h)

A superficie du bassin versant (km²)

Des valeurs types de ces divers facteurs sont définies dans les documents de références. Elles permettent de pallier la difficulté d'appréciation de ces grandeurs lorsqu'on ne dispose pas des données permettant un calage préalable de la formule.

Compte tenu du caractère global de cette étude, nous avons retenu les hypothèses suivantes pour l'ensemble des ravins :

1. Coefficient de ruissellement instantané égal à **0,6**. Cette valeur correspond à des secteurs montagneux offrant des pentes comprises entre 10 et 30%, couverts de bois ou de pâturages et à substratum argileux compact.
2. Temps de concentration établi selon une formule faisant intervenir la longueur des biefs à pente constante et la vitesse d'écoulement correspondante. La vitesse retenue est de **2,40 m/s**, ce qui correspond à un impluvium mal défini avec des pentes comprises entre 12 et 15%.
3. Intensité de la pluie pour l'averse considérée calculée pour chaque bassin sur une **durée égale au temps de concentration** à partir d'une formule de Montana issue de l'étude B.C.E.O.M. (cf. Bibliographie [14] et page 7)

Les hypothèses retenues sont volontairement pessimistes relativement aux définitions données par les documents de référence. Toutefois, plusieurs facteurs locaux doivent être pris en considération :

- les vitesses d'écoulement pourront être importantes d'une part du fait de la pente des ravins et d'autre part du fait de leur utilisation comme chemin (surface lisse, compactée) ;
- la végétation installée sur les versants offre généralement un faible pourcentage de recouvrement et donc d'interception de la pluie ;
- les pentes des versants sont fortes.

¹ Le temps de concentration est ici défini comme le temps nécessaire à l'eau pour s'écouler depuis le point le plus éloigné du bassin versant jusqu'à son exutoire ou jusqu'au point de calcul.

Calcul du temps de concentration

$$Tc = \frac{1}{60} \times \sum_n^{i=1} \left(\frac{L_i}{V_i} \right)$$

Tc temps de concentration (min)

L longueur de cheminement à pente constante (m)

V vitesse d'écoulement (m/s)

Les calculs sommaires présentés ici ont une valeur essentiellement indicative. Ils permettent toutefois de mettre en évidence les éléments suivants :

- malgré leurs dimensions très réduites, ces bassins versants sont susceptibles de produire des débits instantanés importants du fait de l'intensité des précipitations ;
- les temps de réponse de ces bassins versants sont très courts - quelques minutes à quelques dizaines de minutes - ce qui rend difficile toute opération préventive d'évacuation ou de protection (fermeture de volets étanches, mise en place de batardaux, etc.).

1.3. Analyse du champ d'inondation du Colostre

Seule l'étude d'aménagement du Colostre (Cf. Bibliographie [14]) comporte la définition des champs d'inondation et des calculs de lignes d'eau. Deux méthodes ont été employées par B.C.E.O.M. dans le cadre de cette étude :

- en zone rurale, application de la formule de Manning - Strickler ;
- en agglomération, calcul de ligne d'eau en régime permanent.

Formule de Manning - Strickler

$$Q = S_{\text{mouillée}} \times K \times R^{2/3} \times i^{1/2}$$

avec

Q débit dans la section considérée (m^3/s)*S_{mouillée}* section mouillée (m^2)*K* coefficient de Strickler ($m^{1/3}/s$)*R* rayon hydraulique de la section (m)*i* pente longitudinale (m / m)

Aucune investigation permettant d'améliorer les résultats obtenus par B.C.E.O.M. n'a été effectuée. Compte tenu des méthodes employées, seule la vitesse moyenne pour une section

donnée est disponible. Ces éléments ont été intégrés dans le zonage des aléas d'inondation et de crue torrentielle de type I, mais des modifications ponctuelles ont été apportées à l'issue des reconnaissances de terrain. Ces modifications sont essentiellement liées à la différence des échelles utilisées pour le report et le calcul (1/10 000 topographique pour l'étude B.C.E.O.M., 1/5 000 cadastral pour les cartes d'aléas).

Les zones d'inondation ont été limitées aux secteurs protégés du courant du fait de la topographie et/ou pour lesquels les témoignages relatant les crues passées ne font état que de faibles hauteurs d'eau et de faibles vitesses (en contre-bas du CD 952 à hauteur du terrain de football de SAINT-MARTIN-DE-BROMES par exemple).

La prise en compte de possible changement de lit du Colostre lors de la crue à conduit à considérer certaines zones comme étant exposées à un aléa de crue torrentielle alors que les calculs hydrauliques indiquent des hauteurs d'eau et/ou des vitesses limitées (rive gauche du Colostre dans le secteur de Saint-Véran par exemple).

1.4. Les « ravins »

Pour tous les ravins dans lesquels on observe un fonctionnement lié à des épisodes pluvieux violents, un aléa de crue torrentielle unique (type II) a été défini. Cet aléa constitue une simplification d'un phénomène très complexe notamment du fait des fortes pentes, des incertitudes sur les débits, de l'impossibilité de définir des périodes de retour pour ces phénomènes (leur apparition et leur intensité dépendent de la localisation d'un orage, de son déplacement, ce qui interdit toute approche probabiliste compte tenu des observations disponibles).

1.5. Le zonage des aléas : principes et limites

La cartographie des aléas de crue torrentielle (type I et II) et d'inondation doit être considérée comme le reflet :

1. des connaissances disponibles concernant les crues passées,
2. de la topographie (étant entendue que sa prise en compte reste subjective et « lissée » par l'échelle du report (1/5 000),
3. de l'appréciation du chargé d'étude pour tous les facteurs impossibles à apprécier quantitativement tels que la probabilité d'embâcle en tel ou tel point, les conséquences d'un débordement ponctuel, l'extension du champ d'inondation en zone urbaine ou la résistance d'un endiguement de fortune,
4. des éléments hydrauliques disponibles.

L'aspect « qualitatif » du zonage est particulièrement sensible en ce qui concerne la distinction des aléas d'inondation et de crue torrentielle de type I (non prise en compte de certains éléments topographiques dans les études exploitées) et l'extension de zones d'aléa de crue torrentielle de type II (absence de quantification).

2. L'aléa sismique

Conformément au cahier des charge établi par le service instructeur, on se bornera à faire référence au zonage macrosismique défini par le décret n°91-461 du 14 mai 1991. Le tableau n°12 présente l'aléa sismique proposé pour chacune des communes étudiées.

Tableau n°12
Zone d'aléa sismique selon le décret 91-461 du 14 mai 1991

Canton	Commune	Aléa sismique	Zone
RIEZ	ALLEMAGNE-EN-PROVENCE	faible	Ib
RIEZ	MONTAGNAC-MONTPEZAT	faible	Ib
RIEZ	RIEZ	faible	Ib
RIEZ	ROUMOULES	faible	Ib
VALENSOLE	SAINTE-MARTIN-DE-BROMES	moyenne	II

3. La vulnérabilité

La typologie des infrastructures et des biens prise en compte est dans ses grandes lignes, conforme à celle définie par le cahier des charges défini par le service instructeur. Elle comprend les éléments suivants :

- les zones urbaines à forte densité,
- les zones de densité moyenne, zone d'activités économiques ou de loisirs,
- les zones d'habitat dispersé,
- les réservoirs et réseaux d'eau potable,
- les principales infrastructures et réseaux d'assainissement,
- le réseau électrique moyenne tension,
- les infrastructures routières départementales et communales,
- les bâtiments sensibles.

Les sources d'information exploitées sont les suivantes : Plan d'Occupation des Sols, Services Techniques municipaux, Services d'Electricité de France, cartes IGN à 1/25 000.

3.1. Les infrastructures et les biens concernés

Les tableaux suivants présentent, pour chacune des communes étudiées, les résultats obtenus.

Tableau n°13
Surfaces réglementées au P.O.S. concernées par les aléas à ALLEMAGNE-EN-PROVENCE

règlement POS	Crue torrentielle type I	Inondation	Crue torrentielle type II	Total général
NA	0.1 ha	0.3 ha	1.9 ha	2.3 ha
NB	0.0 ha	0.0 ha	0.2 ha	0.2 ha
NC	3.9 ha	53.7 ha	1.8 ha	59.4 ha
ND	18.3 ha	2.8 ha	0.9 ha	21.9 ha
UA	0.0 ha	0.9 ha	0.3 ha	1.2 ha
UE	0.0 ha	0.2 ha	0.0 ha	0.2 ha
UT	0.4 ha	2.3 ha	0.0 ha	2.8 ha
Total général	22.7 ha	60.3 ha	5.0 ha	88.0 ha

Tableau n°14
Surfaces réglementées au P.O.S. concernées par les aléas à MONTAGNAC-MONTPEZAT

règlement POS	Crue torrentielle type I	Inondation	Crue torrentielle type II	Total général
NA	0.0 ha	0.0 ha	0.6 ha	0.6 ha
NB	0.0 ha	0.0 ha	0.9 ha	0.9 ha
NC	0.0 ha	0.0 ha	1.1 ha	1.1 ha
ND	0.0 ha	0.8 ha	1.7 ha	2.5 ha
UA	0.0 ha	0.0 ha	0.0 ha	0.0 ha
UC	0.0 ha	0.0 ha	0.5 ha	0.5 ha
Total général	0.0 ha	0.8 ha	4.9 ha	5.7 ha

Tableau n°15
Surfaces réglementées au P.O.S. concernées par les aléas à RIEZ

règlement POS	Crue torrentielle type I	Inondation	Crue torrentielle type II	Total général
NA	3.1 ha	0.2 ha	1.5 ha	4.8 ha
NC	60.7 ha	17.6 ha	4.2 ha	82.5 ha
ND	5.4 ha	1.1 ha	1.9 ha	8.4 ha
UB	0.5 ha	0.1 ha	0.0 ha	0.5 ha
UC	5.0 ha	1.4 ha	1.1 ha	7.6 ha
Total général	74.7 ha	20.3 ha	8.7 ha	103.8 ha

Tableau n°16
Surfaces réglementées au P.O.S. concernées par les aléas à ROUMOULES

règlement POS	Crue torrentielle type I	Inondation	Crue torrentielle type II	Total général
NA	0.0 ha	0.0 ha	1.1 ha	1.1 ha
NC	12.1 ha	6.0 ha	14.4 ha	32.6 ha
ND	0.6 ha	0.0 ha	0.4 ha	1.1 ha
UA	0.0 ha	0.1 ha	0.0 ha	0.1 ha
UC	0.0 ha	1.3 ha	2.6 ha	3.9 ha
UD	0.0 ha	0.0 ha	0.0 ha	0.0 ha
Total général	12.8 ha	7.4 ha	18.6 ha	38.8 ha

Tableau n°17
Surfaces réglementées au P.O.S. concernées par les aléas à SAINT-MARTIN-DE-BROMES

règlement POS	Crue torrentielle type I	Inondation	Crue torrentielle type II	Total général
NA	0.0 ha	0.0 ha	0.5 ha	0.5 ha
NC	18.9 ha	5.0 ha	5.1 ha	29.0 ha
ND	2.7 ha	0.6 ha	1.0 ha	4.4 ha
UA	0.1 ha	0.0 ha	0.0 ha	0.1 ha
UC	0.0 ha	0.0 ha	0.1 ha	0.2 ha
UT	1.1 ha	1.3 ha	0.1 ha	2.4 ha
Total général	22.8 ha	7.0 ha	6.7 ha	36.5 ha

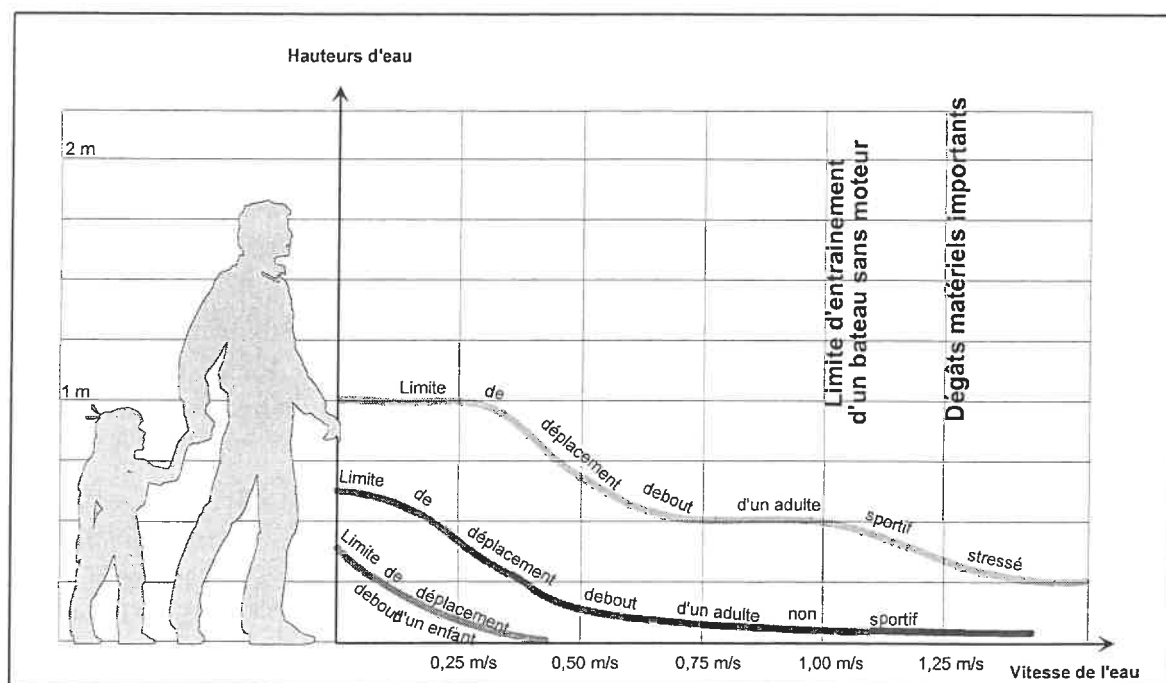
L'examen de ces tableaux montre que les zones vulnérables, au sens du cahier des charges, sont très peu concernées par les aléas de crue torrentielle (type I ou type II) et d'inondation. De même, ces zones sont peu concernées par les zones rouges du P.P.R. (Cf. tableaux en annexe).

3.2. Les personnes

La prise en compte des risques encourus par les individus occupant la zone étudiée n'est pas intégrée au Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles. Il semble néanmoins important de souligner le fait que les phénomènes torrentiels susceptibles de se produire dans la zone étudiée peuvent mettre en danger les habitants soit directement soit indirectement du fait de l'isolement ou de la destruction des infrastructures essentielles. Soulignons en outre que la brutalité des phénomènes concernant cette région rend délicate la mise en œuvre de système d'alerte.

La figure n°4, adaptée d'un document élaboré par la Direction Départementale de l'Équipement du Vaucluse, schématise la capacité de déplacement des personnes en zone inondée.

Figure n°4
Capacité de déplacement en zone inondée



4. Bibliographie

Ouvrages et documents généraux

- [1] **Carte IGN série verte au 1/100 000, feuille «Cavaillon - Dignes-les-Bains» 60**
Institut Géographique National, 1993
- [2] **Carte IGN série bleue au 1/25 000, feuille «Manosque» 3342 ouest**
Institut Géographique National, 1990
- [3] **Carte IGN série bleue au 1/25 000, feuille «Valensole» 3342 est**
Institut Géographique National, 1990
- [4] **Carte IGN série bleue au 1/25 000, feuille «Moustiers-Sainte-Marie» 3442 ouest**
Institut Géographique National, 1987
- [5] **Recensement général de la population**
INSEE, 1990
- [6] **Recensement général agricole**
INSEE, 1988
- [7] **Inventaire communal**
INSEE, 1988
- [8] **Règles parasismiques 1969 révisées 1982 et annexes**
Groupe de coordination des textes techniques
Eyrolles ed. 1984
- [9] **Synthèse nationale sur les crues des petits bassins versants**
Fascicules 1, 2, 3, 4
Ministère de l'Agriculture
1980
- [10] **Analyse des crues des petits bassins versants du sud-est de la France**
Estimation des débits décennaux et biennaux par des méthode de type CRUPEDIX et
SOCOSE régionalisées
CEMAGREF
IX^{ème} contrat de plan Etat-Région 1989
- [11] **Analyse des fortes pluies de 1 à 10 jours sur 300 postes du sud-est de la France**
Ministère de l'Agriculture, CEMAGREF - Ministère des Transports, Direction de la
Météorologie
1982
- [12] **Assainissement routier, recommandations**
LCPC & SETRA
Ministère des Transports, Direction des routes
1982

*Ouvrages et documents spécifiques***[13] Calibrage du Colostre, avant-projet sommaire**

Direction départementale de l'agriculture des Alpes-de-Haute-Provence - Association syndicale autorisée d'assainissement de la vallée du Colostre
Société du canal de Provence et d'aménagement de la région provençale, Juin 1978

[14] Etude d'aménagement de rivière : le Colostre

Département des Alpes-de-Haute-Provence - SIVOM du Bas-Verdon
B.C.E.O.M., Juillet 1990

[15] Ravin de Laval : Etude hydraulique

Commune de Gréoux-les-Bains - Département des Alpes-de-Haute-Provence
SOGREAH ingénierie, Octobre 1993

[16] Avis hydrogéologique, remblai du camping d'ALLEMAGNE-EN-PROVENCE

Madame MENSANG
Bureau d'études de sols, Georges Henri DUCREUX, Décembre 1993

[17] Le Colostre, étude hydraulique

Madame DUBOIS, Madame MENSANG, Monsieur MENSANG
IPS'EAU, Avril 1994

*Documents d'archives***[18] Le Provençal, journal des patriotes socialistes et républicains**

Article de Monsieur J. TEYSSIER
numéro du lundi 1^{er} Août 1960

[19] Le Provençal, journal des patriotes socialistes et républicains

Article de Monsieur J. TEYSSIER
numéro du mardi 2 Août 1960

[20] Le Provençal, journal des patriotes socialistes et républicains

Article de Monsieur G. GUILLAUMOND
numéro du lundi 3 Août 1960

[21] Annales de Haute-Provence

Bulletin de la société scientifique et littéraire des Alpes de Haute-Provence
Journée d'étude 13 mai 1979
Tome XLVIII numéro 283 - 284
Janvier-juin 1979