

ministère de l'Équipement,
des Transports et du Logement



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



ministère
de l'Équipement
des Transports
et du Logement

Plan de Prévention des Risques

"Inondation et chute de blocs rocheux"

Commune d'Artemare

Rapport de présentation



VU pour rester annexé à notre
arrêté de ce jour,

Bourg-en-Bresse, le: 25 SEP. 2003

Signé : Bernard TOMASINI

Prescrit le : 29 janvier 2002

mis à l'enquête publique
du : 5 mai 2003
au : 22 mai 2003

Approuvé le : 25 SEP. 2003

GEO-PLUTON

9, rue d'Hanot
69626 Villeurbanne Cedex
Tél. : 06-70-21-41-55
Fax : 04-78-41-12-32



HYDRATEC,
Le Britannia allée C,
20 boulevard Eugène Deruelle
69432 LYON CEDEX 03
Tél : 0478609007; Fax : 0478607489

Service Ingénierie Environnement
Cellule Environnement et Paysage
23 rue Bourgmayeur
01012 BOURG-EN-BRESSE
téléphone 04 74 45 63 19

échelle :

référence

date :

SOMMAIRE

| | |
|--|----|
| I - QU'EST CE QU'UN PPR ? | 2 |
| A - Objectifs | 2 |
| a - Informer | 2 |
| b - Limiter les dommages | 2 |
| c - Protéger les personnes | 3 |
| B - Champ d'application | 3 |
| C - Contenu | 4 |
| a - Une note de présentation | 4 |
| b - Le plan de zonage | 4 |
| c - Un règlement | 4 |
| D - Effets du PPR | 5 |
| E - Procédure | 5 |
| a - Arrêté de prescription | 5 |
| b - Elaboration du dossier par le service déconcentré de l'Etat | 5 |
| c - Avis des conseils municipaux | 5 |
| d - Avis de la Chambre d'Agriculture et du Centre Régional de la Propriété Forestière | 5 |
| e - Arrêté de mise à l'enquête publique - rapport du commissaire enquêteur | 6 |
| f - Approbation par arrêté préfectoral | 6 |
| II - PRESENTATION DE LA COMMUNE | 7 |
| A - Situation géographique | 7 |
| B - Contexte physique | 9 |
| a - Géologie et géomorphologie | 9 |
| b - Hydrologie et hydrogéologie | 12 |
| c - Contexte climatique | 12 |
| III - DESCRIPTIONS DES PHENOMENES NATURELS | 15 |
| A - Les inondations | 15 |
| a - Synthèses hydrologiques | 15 |
| b - Analyse morphologique | 15 |
| c - Analyse hydraulique des écoulements des crues | 17 |
| B - Les mouvements de terrain | 19 |
| a - Définition du phénomène "mouvements de terrain" | 19 |
| b - Localisation du secteur d'étude | 20 |
| c - Approche historique et prévisionnelle des phénomènes naturels | 20 |
| IV - ELABORATION DE LA CARTE D'ALEA | 28 |
| A - Définition de l'aléa | 28 |
| B - Méthodologie | 28 |
| a - Les inondations | 28 |
| b - Les mouvements de terrains | 29 |
| V - ESTIMATION DES ENJEUX SUR LA COMMUNE | 35 |
| A - En zone d'aléa inondation | 35 |
| a - zone d'aléa fort: | 35 |
| b - zone d'aléa moyen et faible: | 35 |
| B - En zone d'aléa mouvements de terrain | 35 |
| a - Enjeux | 35 |
| b - Vulnérabilité - Protections existantes | 36 |
| VI - TRANSCRIPTION DE LA CARTE D'ALEA EN CARTE REGLEMENTAIRE | 38 |
| A - Aléa inondation | 38 |
| a - Toutes les zones d'aléas sont a priori inconstructibles pour les raisons suivantes : | 38 |
| b - Des exceptions à ces principes peuvent être envisagées en zones d'aléa moyen et faible notamment en zone urbanisée. | 38 |
| B - Aléa mouvement de terrain | 39 |

PREAMBULE

La répétition d'événements catastrophiques au cours des 15 dernières années a conduit l'Etat à renforcer la politique de prévention des risques naturels et en particulier des inondations.

Les principes présentés dans les circulaires du 24 janvier 1994 et du 24 avril 1996 et renforcés par la circulaire du 30 avril 2002 reposent sur 2 principaux objectifs:

- interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses;
- réduire la vulnérabilité.

Les PPR sont prévus par le Code de l'Environnement (article L. 562-1 à L. 562-9, L. 563-1 et L. 563-2) - Loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 modifiée par la loi n° 95-101 du 02 février 1995 et par le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995.

I - QU'EST CE QU'UN PPR ?

A - Objectifs

Etabli à l'initiative du Préfet, le PPR constitue un **document de prévention** qui a pour objet de délimiter, à l'échelle communale, voire intercommunale, des zones exposées aux risques naturels prévisibles tels les tremblements de terre, les inondations, les avalanches ou les mouvements de terrain.

Il répond à plusieurs objectifs :

a - Informer

Mis à disposition du public, le PPR est un document d'information. Il permet à chaque citoyen de connaître les secteurs soumis à un risque naturel dans sa commune.

b - Limiter les dommages

En limitant les possibilités d'aménagement en zone inondable, en préservant les zones d'expansion de crues et éventuellement en prescrivant la réalisation de travaux de protection, le PPR permet :

- de réduire les dommages aux biens et activités existants.
- d'éviter un accroissement des dommages dans le futur

c - Protéger les personnes

En réduisant les risques, en prescrivant une organisation des secours pour les secteurs sensibles le PPR permet de limiter les risques pour la sécurité de personnes

C'est dorénavant le **seul document permettant de prendre en compte les risques naturels dans l'occupation des sols**. Il remplace les anciens PSS, R111-3, PER et PZIF.

B - Champ d'application

Le PPR offre les possibilités suivantes :

Il couvre l'ensemble du champ de la prise en compte des risques dans l'aménagement

Le PPR peut prendre en compte la quasi-totalité des risques naturels. (liste indicative de l'article 40-1 de la loi N°87-565 du 22 juillet 1987). Il rassemble les possibilités et les objectifs d'intervention répartis dans les divers documents antérieurs. Il prend en compte la prévention du risque humain (danger et conditions de vie des personnes).

Il fixe les mesures aptes à prévenir les risques et à en réduire les conséquences ou à les rendre supportables, tant à l'égard des biens que des activités implantées ou projetées.

Il est doté de possibilités d'intervention extrêmement larges

Le PPR peut notamment :

- **réglementer les zones directement exposées aux risques** avec un champ d'application très étendu, avec des moyens d'action souples en permettant la prise en compte de mesures de prévention, de protection et de sauvegarde par les collectivités publiques et par les particuliers.
- **réglementer les zones non exposées directement aux risques** mais dont l'aménagement pourrait aggraver les risques,
- **intervenir sur l'existant**, avec un champ d'application équivalent à celui ouvert pour les projets. Toutefois, il est prévu de s'en tenir à des "aménagements limités" (10% de la valeur vénale ou estimée des biens) pour les constructions ou aménagements régulièrement construits.

Il dispose de moyens d'application renforcés

Pour les interdictions et les prescriptions applicables aux projets, la loi ouvre la possibilité de rendre opposables certaines mesures par anticipation en cas d'urgence. Par ailleurs, le non-respect de ces règles est sanctionné sur le plan pénal, par référence aux dispositions pénales du code de l'urbanisme.

Pour les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde et les mesures applicables à l'existant, le PPR peut les rendre obligatoires, avec un délai de mise en conformité de 5 ans pouvant être réduit en cas d'urgence.

La procédure d'annexion au POS des servitudes d'utilité publique est renforcée (article 88 de la loi du 2 février 1995).

Son application a été simplifiée par rapport aux démarches antérieures

A la différence des anciens PSS et PERI, la procédure est totalement déconcentrée au niveau départemental, quel que soit le résultat des consultations entreprises.

C - Contenu

Le présent PPR comprend 3 documents :

a - Une note de présentation

qui indique :

- ⇒ le secteur géographique concerné.
- ⇒ la nature des phénomènes pris en compte.
- ⇒ les conséquences possibles et les enjeux compte tenu de l'état des connaissances.

b - Le plan de zonage

qui délimite :

- **les zones rouges exposées aux risques où il est interdit de construire,**
- **les zones bleues exposées aux risques où il est possible de construire sous conditions,**
- les zones blanches 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.

c- Un règlement

qui précise :

- les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones.
- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde ; 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. Le règlement mentionne, le cas échéant, celle de ces mesures dont la mise en oeuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en oeuvre.

D - Effets du PPR

Un PPR constitue une servitude d'utilité publique devant être respectée par la réglementation locale d'urbanisme. Ainsi il doit être annexé au POS dont il vient compléter les dispositions. Il est annexé au POS conformément à l'article L. 126.1 du code de l'urbanisme.

E - Procédure

La procédure d'élaboration du PPR est précisée par le décret N°95-1089 du 05 octobre 1995. Les différentes étapes sont :

a- Arrêté de prescription

Il détermine le périmètre mis à l'étude, la nature des risques pris en compte et le service déconcentré de l'Etat chargé d'instruire le projet.

Il est notifié aux maires des communes concernées et publié au Recueil des Actes Administratifs de l'Etat dans le département.

b- Elaboration du dossier par le service déconcentré de l'Etat

Cette phase d'élaboration du dossier, en collaboration avec la commune est détaillée plus loin.

c- Avis des conseils municipaux

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

Tout avis demandé qui n'est pas rendu dans un délai de 2 mois est réputé favorable.

d- Avis de la Chambre d'Agriculture et du Centre Régional de la Propriété Forestière

Si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers.

Tout avis demandé qui n'est pas rendu dans un délai de 2 mois est réputé favorable.

e- Arrêté de mise à l'enquête publique - rapport du commissaire enquêteur

Dans les formes prévues par les articles R 11-4 à R 11-14 du Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique. Il appartient au DDE (par délégation du Préfet) de désigner le commissaire enquêteur ou les membres de la commission d'enquête dont la rémunération sera imputée sur les crédits ouverts pour l'élaboration des PPR.

L'avis doit être affiché 8 jours au moins avant l'ouverture de l'enquête et pendant toute la durée de celle-ci.

La publication dans les journaux doit être faite 8 jours avant le début de et rappelé dans les premiers jours de celle-ci (dans 2 journaux : Le Progrès + La Voix de l'Ain).

f- Approbation par arrêté préfectoral

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 ensuite affichée en mairie pendant un mois au minimum. (La publication du plan est réputée faite le 30ème jour de l'affichage en mairie de l'acte d'approbation.)

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

II – PRESENTATION DE LA COMMUNE

A – Situation géographique

La commune d'Artemare est située dans le sud-est du département de l'Ain, à une quinzaine de kilomètres au Nord de Belley. Elle se place à la frontière entre deux domaines géographiques distincts, le Valromey au nord et le bassin de Belley au sud. La figure n°1 ci-après en présente la localisation.

Le territoire communal est rattaché au canton de Champagne-en-Valromey (arrondissement de Belley) et couvre une superficie de 375 ha. Les communes limitrophes sont Vieu au nord, Saint-Martin-de-Bavel au sud, Belmont-Luthézieu à l'ouest et Talissieu à l'est.

Le dernier recensement réalisé en 1999 fait état d'une population de 970 habitants ce qui représente une densité de population de l'ordre de 259 habitants au km². Ce chiffre marque une très légère progression par rapport au précédent recensement de 1990 qui faisait état de 961 habitants soit une progression de +1% en 10 ans. Le dernier recensement (non officiel) publié dans le guide des communes du département de l'Ain de 2001, fait état d'une population de 1002 habitants et confirmerait cette tendance à l'accroissement de la population (+3% en 3 ans).

En ce qui concerne les voies de communication, la commune d'Artemare est principalement traversée d'ouest en est par la RD 904 qui dessert toute la partie nord du bassin de Belley entre le débouché de la cluse des Hôpitaux (Pugieu) et la plaine de Chautagne (Culoz). A partir du village, la RD 31 permet d'accéder au Valromey vers le nord. Dans la partie est, la route départementale n°69 d est une voie secondaire permettant d'accéder directement à la commune voisine de Belmont-Luthézieu.

Sur ce réseau routier principal viennent se greffer de nombreuses rues et ruelles qui quadrillent le bourg et complètent les infrastructures routières. Elles donnent accès aux différents quartiers du village et lotissements périphériques ainsi qu'au hameau de Cerveyrieu. Dans sa partie sud, le territoire communal est traversé d'ouest en est par une ligne de chemin de fer importante (Lyon-Genève).

La répartition de l'urbanisation montre une concentration du bâti localisée principalement dans la partie nord et surtout nord-est de la commune, au niveau du piémont et le long de la falaise. La partie sud, constituée par la plaine d'inondation du Séran, est occupée par des terrains à vocation agricole et par des zones naturelles souvent marécageuses.

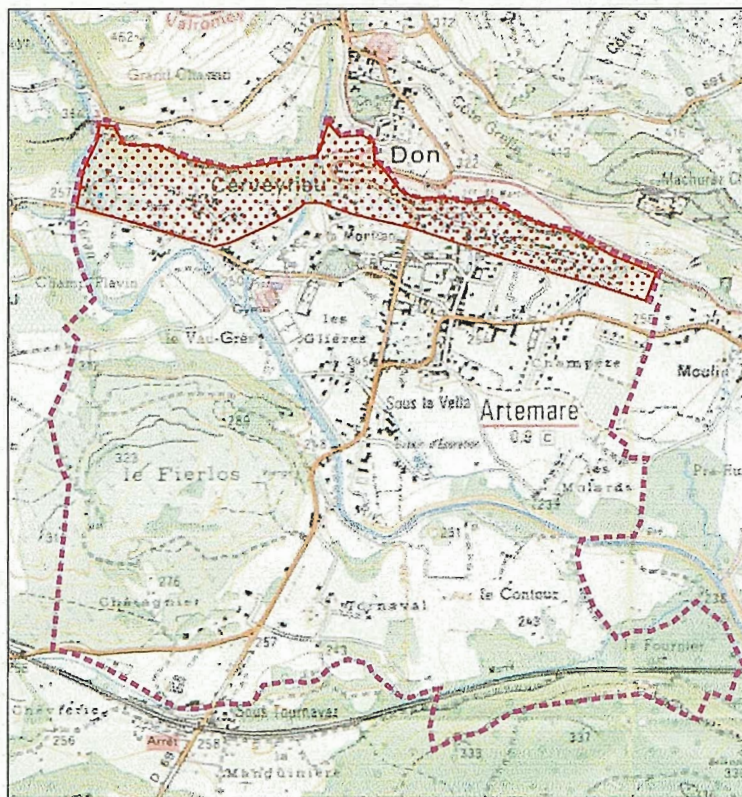
FIGURE 1

SITUATION GEOGRAPHIQUE



Département de l'Ain
Découpage communal

Commune d'Artemare



Extrait de la carte I.G.N.
n°3231 Belley au 1/25 000



Périmètre de l'étude



Limite communale



Nord

1 km

B – Contexte physique

a – Géologie et géomorphologie

La commune d'Artemare occupe une position méridionale dans l'arc jurassien. A ce niveau, elle se place à la limite entre deux entités géologiques locales constituées par le vaste synclinal du Valromey au nord et le bassin molassique de Belley (s.l.) au sud (figure n°2). La frontière entre ces deux domaines est matérialisée par un escarpement rocheux de 50 à 80 m de dénivelée sur lequel est placée la limite communale entre Artemare et Vieu. Cet escarpement correspond au passage d'un grand linéament décrochant senestre orientée WNW / ESE et dont le rejet peut être estimé à plusieurs dizaines de mètres.

Le territoire communal est caractérisé par les différentes entités géologiques suivantes :

- Dans la partie sud-ouest, le plateau boisé de Fierlos (alt. 323) domine la plaine du Sérán de 70 m. Il est formé par des terrains calcaires du Valanginien.

- Du nord-ouest au sud-est se développe la plaine d'inondation du Sérán (alt. 250 à 240 m), où se sont déposées les alluvions récentes (holocènes). Il s'agit principalement de limons, sables et graviers. Ces derniers sont imbriqués dans les dépôts quaternaires du Würm et peuvent même recouvrir directement les calcaires valanginiens sous-jacents.

- Dans la partie nord, le piémont est formé par une terrasse de dépôts quaternaires issus des moraines würmiennes, localement recouverts par les éboulis au niveau du pied de l'escarpement rocheux.

- La limite nord communale est marquée par un escarpement rocheux formé par les calcaires du Valanginien. Cet escarpement forme une succession de falaises, de ressauts et de vires plus ou moins continus qui sont à l'origine des phénomènes de chutes de pierres et de blocs recensés sur la commune.

- Caractéristiques lithologiques et implications sur les phénomènes de chutes de pierres et blocs :

Les formations valanginiennes sont constituées par des calcaires micritiques ou micrograveleux blancs ou jaunes orangés dont la puissance est de l'ordre de la centaine de mètres. On distingue au sein de cette formation deux barres calcaires de 30 et 50 m d'épaisseur chacune, séparées par un intervalle plus tendre de calcaire rognoneux et marneux de 15 à 30 m d'épaisseur. Les deux barres principales renferment aussi des niveaux plus tendres d'épaisseur métrique. Sur Artemare, seule la barre supérieure affleure ainsi que le niveau tendre intermédiaire.

Cette alternance entre niveaux durs et intervalles plus tendres a une influence capitale sur la morphologie du versant et particulièrement sur les problèmes de mise en surplomb des horizons résistants par affouillement des niveaux tendres sous-jacents. D'un point de vue mécanique, les niveaux durs plus massifs produisent les plus gros éléments (blocs, compartiments) alors que les niveaux tendres se délitent en petits éléments (pierres et petits

blocs). Les niveaux tendres ont une texture hétérogène et sont plus sensibles au phénomène de gélifraction. Leur vitesse d'érosion est plus rapide.

- Caractéristiques structurales et implication sur les phénomènes de chutes de pierres et de blocs :

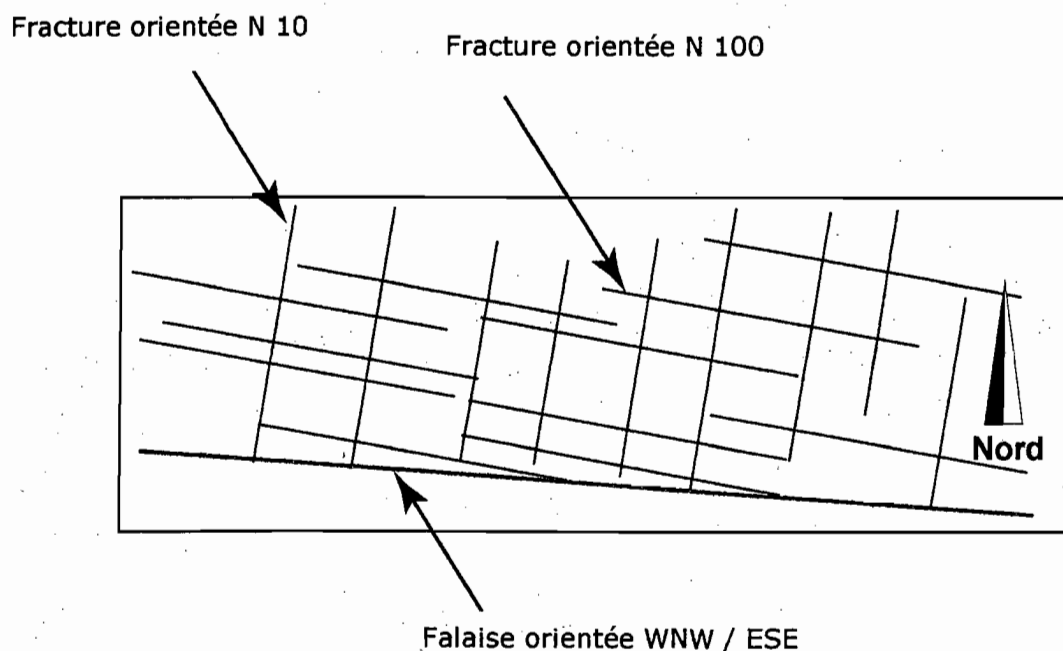
Les caractéristiques structurales sont assez simples au niveau de la zone d'étude et se résument schématiquement à trois familles de discontinuités :

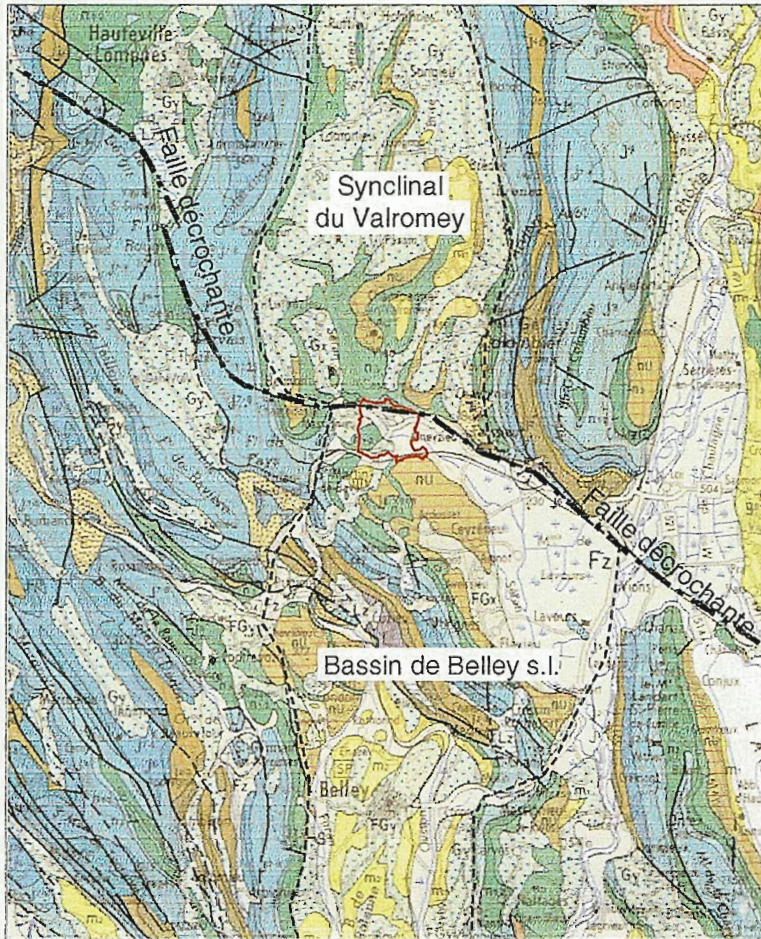
- les plans de stratification qui sont subhorizontaux,
- une première famille de fractures verticales orientées de N100 à N130,
- une seconde famille de fractures verticales orientées N10 à N30.

Ces discontinuités s'intègrent dans la structure synclinale du Valromey (pli coffré à fond plat et à grand rayon de courbure avec deux familles de failles conjuguées répondant à un raccourcissement est-ouest dû à la compression alpine).

Le versant étant orienté WNW/ESE, on voit immédiatement que la combinaison de ces trois familles de discontinuités va procéder à un prédécoupage du massif rocheux. Ce prédécoupage, combiné avec l'érosion différentielle des couches tendres, va être à l'origine des nombreuses instabilités latentes observées.

Représentation schématique des discontinuités découpant les falaises
(Vue en plan)





Extrait de la carte B.R.G.M. n°29, Lyon au 1/250 000

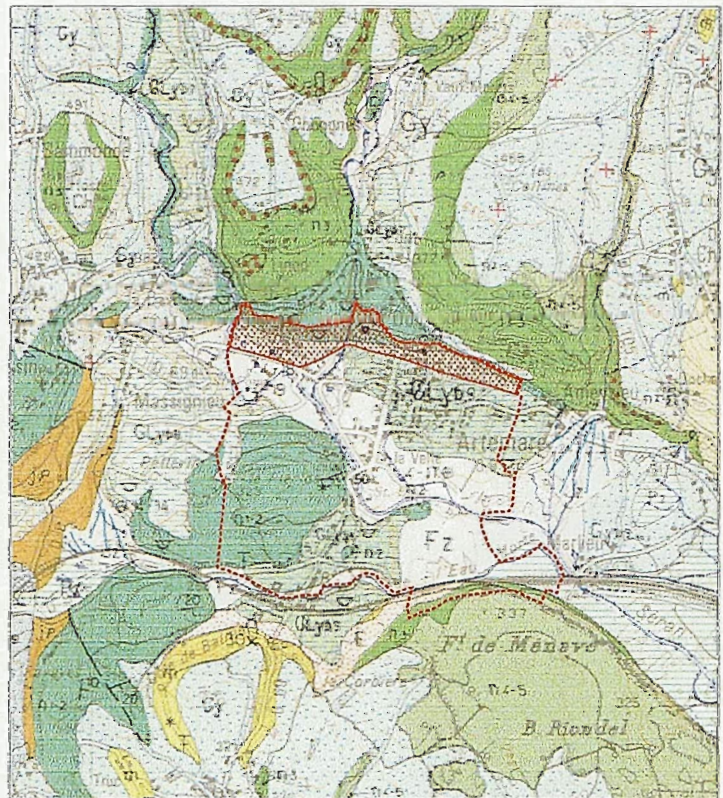
- Miocène
- Oligocène
- } Crétacé inférieur
- }
- } Malm
- }
- Dogger
- Lias

5 km

Extrait de la carte B.R.G.M. n°700, Belley au 1/50 000

- Fz : alluvions récentes
- Gy : dépôts glaciaires du Würm
- GLyb : dépôts glaciaires du Würm
- m : sables, argiles sableuses, conglomérats du Miocène
- n4-5 : Barrémo-Aptien (Urgonien) calcaires bioclastiques, calcaires blancs à rudistes
- n3 : Hauterivien, marnes, calcaires gréseux
- n1-2 : Berriasien-Valanginien Calcaires et niveau marno-calcaire
- jP : Purbeckien, marnes, dolomies et calcaires

1 km



b – Hydrologie et hydrogéologie

La commune d'Artemare est parcourue par le Séran et ses affluents: le groin, la rivière d'Artemare et le ruisseau de l'Eau Morte.

Le Séran franchit l'escarpement rocheux au niveau de la cascade de Cerveyrieu qui forme une petite reculée, siège d'importants éboulements anciens.

Le Groin rejoint la plaine plus progressivement par le biais d'une gorge profonde de 30 à 40 m. Ce canyon et notamment son débouché, marqué par des éboulements anciens et récents, constitue une zone sensible vis à vis du phénomène de chutes de blocs rocheux. Ici, différents facteurs contribuent à aggraver l'aléa chutes de rochers : d'une part en favorisant la formation d'instabilités rocheuses (décompression du versant facilité par l'entaille créée par le Groin), d'autre part en favorisant leur mise en mouvement (violence des crues, action du gel / dégel plus importante dans cette zone toujours humide).

De nombreuses sources karstiques ont aussi été observées tout au long de l'escarpement. Deux d'entre elles sont d'ailleurs captées pour être turbinées et donnent naissance à la rivière d'Artemare. La plupart d'entre elles sourdent au niveau d'un intervalle plus marneux à la base de la barre calcaire sommitale. Ces sources peuvent aggraver localement les conditions de stabilité du massif rocheux notamment en période de gel/dégel, et en affouillant les niveaux plus tendres.

c – Contexte climatique

La commune d'Artemare ne possède pas de poste météorologique sur son territoire. Les stations les plus proches se situent sur les communes de Virieu-le-Petit (600 m d'altitude), de Belley (277 m d'altitude) et de Sutrieu (observatoire de la Lèbe).

Nous avons choisi d'analyser les données climatiques du poste de Belley qui se situe d'une part à une altitude équivalente au site d'étude et d'autre part présente des données disponibles entre les années 1972 et 2000. La distance directe entre les sites est d'une douzaine de kilomètres.

La zone d'étude présente un contexte géomorphologique différent du poste météorologique de Belley. Hors le relief est un facteur déterminant dans l'expression du climat (vent, précipitation, ensoleillement ...). L'analyse des données de la station de Belley servira uniquement, par analogie, à dégager les grands traits climatiques de la commune d'Artemare.

– Températures (poste de Belley entre 1972 et 2000)

Les moyennes mensuelles (graph. 1) montrent une amplitude d'une vingtaine de degrés entre l'hiver et l'été.

Les mois les plus chauds sont juin, juillet, août, septembre sans température négative.

Les mois les plus froids s'étalent de novembre à mars.

Le nombre moyen de jours de gel sous abri est de 55,6 jours.

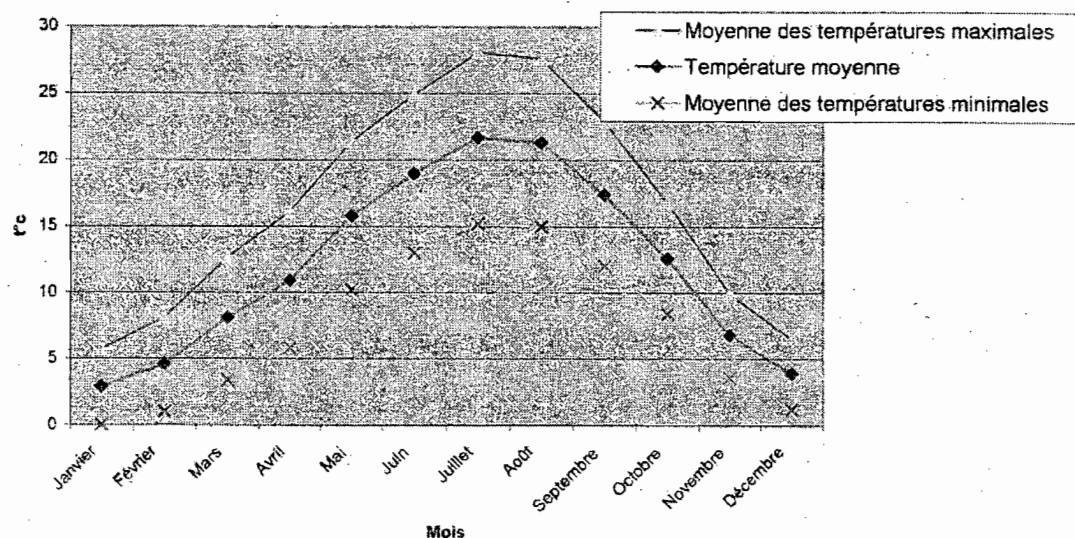
Le minimum absolu de la température sous abri (graph. 2) est de $-19,2\text{ °C}$ le 09 janvier 1985.

Le maximum absolu de la température sous abri est de $40,2\text{ °C}$ le 26 juillet 1983.

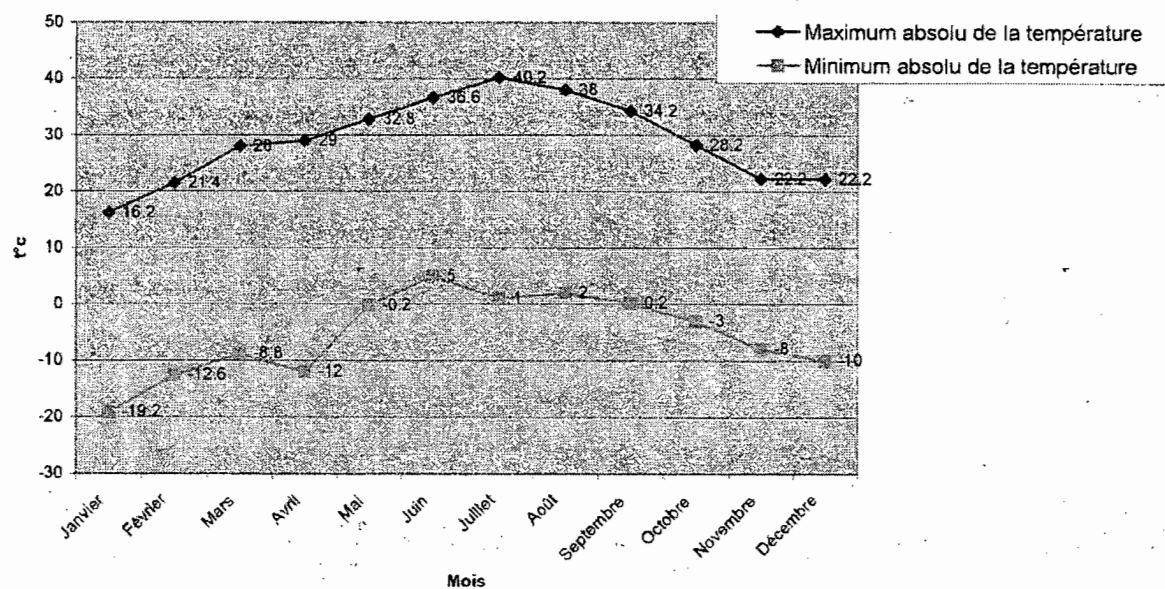
Les records de températures sont certainement plus importants dans les falaises exposées plein sud et au fond des canyons humides (le Sérán et le Groin).

Ces quelques données nous montrent que les amplitudes thermiques sur la zone d'étude peuvent être importantes, les cycles de gel/dégel, ainsi bien marqués, vont contribuer à l'altération des roches tendres et poreuses.

Graph. 1 - Moyennes mensuelles des températures sur 29 ans (1972 et 2000)
Poste de Belley, Ain (277 m)



Graph. 2 - Valeurs absolues de la température sur 29 ans (1972 à 2000)
Poste de Belley, Ain (277 m)

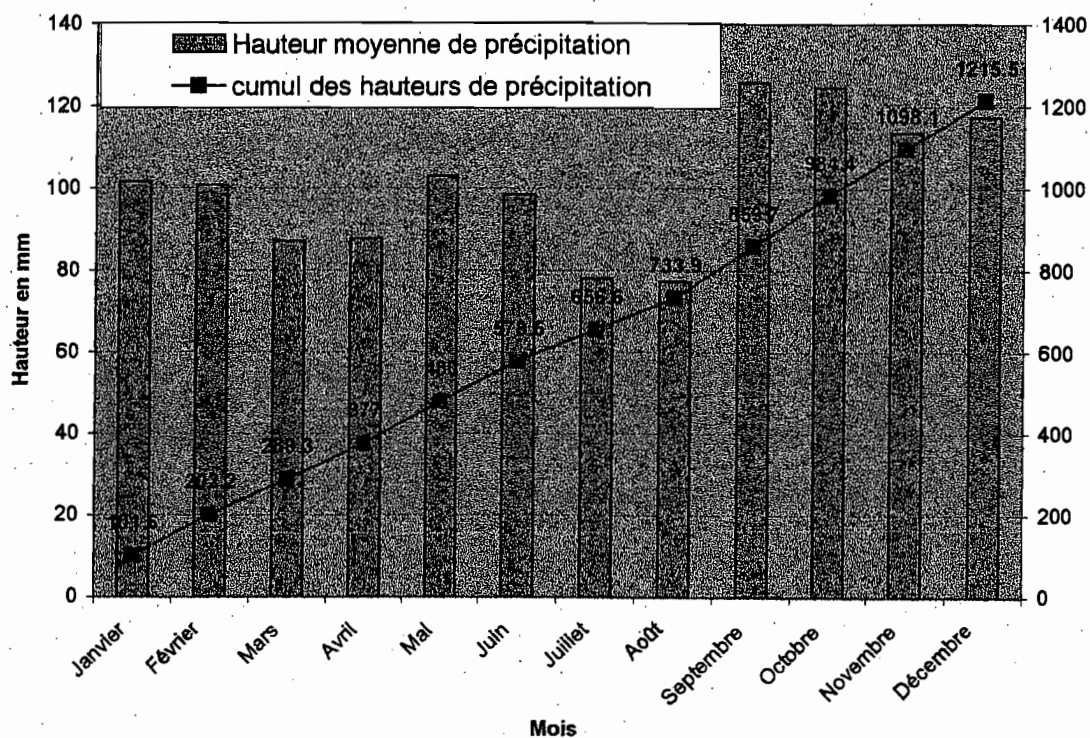


- Précipitations (poste de Belley entre 1972 et 2000)

L'analyse des hauteurs moyennes de précipitations (graph. 3) montrent deux maximums relatifs en automne (septembre / octobre) et au printemps (avril / mai) ; le minimum étant calé logiquement sur l'été (juillet / août).

Le maximum quotidien absolu de précipitations est de 139 mm le 14 février 1990.

Graph. 3 - Hauteur moyenne des précipitations sur 29 ans (1972 à 2000)
Poste de Belley, Ain (277 m)



III – DESCRIPTIONS DES PHENOMENES NATURELS

1/ LES INONDATIONS

A – Synthèses hydrologiques

Les événements hydrologiques pris en compte pour les simulations hydrauliques correspondent aux crues décennale et centennale.

Les hydrogrammes de crue du séran et du Groin sont présentés en annexe.

| | Débit de pointe (m³/s) | | | | |
|-----------------|--|------------|--------------|---------------------------|---------------------------------|
| | SERAN | | GROIN | Rivière d'ARTEMARE | RUISSEAU DES EAUX MORTES |
| | amont Groin | aval Groin | | | aval |
| Crue décennale | 79 | 145 | 66 | 1,5 | 11 |
| Crue centennale | 122 | 212 | 90 | 3 | 22 |

Le caractère karstique des différents cours d'eau rend difficile l'estimation des débits pour les bassins versants non jaugés (rivière des Eaux Mortes).

Concernant la rivière d'Artemare des estimations ont été fournies par l'exploitant de la micro centrale située à l'amont du cours d'eau.

B – Analyse morphologique

a- Le Séran

Le Séran traverse la commune d'Artemare du Nord-est au Sud-ouest sur plus de trois kilomètres entre la cascade de Ceyzérieu et l'ancien gué.

Le Séran s'écoule librement depuis la cascade de Ceyzérieu jusqu'au pont du CD904, soit un linéaire de 1,8 km. En aval, le lit est endigué sur tout le territoire communal soit 1,2 km.

Le pont du camping a été détruit lors de la crue de 1910.

Les premières digues sur le Séran ont été construites dans les années 1850 pour la construction de la ligne de chemin de fer Lyon Genève. Les digues ont acquis leur configuration actuelle depuis les années 1910 époque des premiers travaux d'assainissement et de mise en valeur agricole des terres du marais.

Elles sont constituées principalement par les matériaux alluvionnaires de la plaine inondable du Rhône et présentent des caractéristiques minimales (cote d'arase calée légèrement en dessous du niveau de crue centennale, largeur insuffisante) les rendant vulnérables aux crues fortes et prolongées du Séran. La dernière crue importante de février 1990 a montré la fragilité de ces digues (brèches au niveau du gué de Marlieu). On considère aujourd'hui qu'elles n'offrent en aucun cas une protection absolue contre les crues fortes à exceptionnelles (crue centennale et au-delà).

On note plusieurs érosions dans les digues constituant des points de fragilité et de rupture potentielle en cas de forte crue.

Le lit actuel, qui a été recalibré à la fin du siècle dernier, présente une capacité hydraulique juste suffisante avant débordement au-dessus des digues pour la crue centennale. Cette capacité hydraulique peut être localement réduite par des bancs d'alluvions, lorsque ceux-ci sont fixés par une végétation arbustive. Ces bancs font alors obstacle aux écoulements et ne peuvent plus être mobilisés par les crues. Ils aggravent la sollicitation des digues et les lignes d'eau de crue. Le lit endigué doit donc faire l'objet d'un entretien régulier (dévégétalisation manuelle ou mécanique des bancs et des berges).

Des travaux de confortement ont été réalisés au droit et en aval du gué (enrochements linéaires et en épis).

b - Le Groin

Le Groin traverse la commune d'Artemare au Nord jusqu'à la confluence avec le Séran sur 700 m de longueur.

En amont de la commune, le Groin s'écoule dans un thalweg encaissé et à forte pente. Les écoulements de crue de nature torrentielle peuvent provoquer des embâcles en amont du CD904.

La pente du lit devient plus faible en aval (pK > 0,4 km) pour atteindre une valeur moyenne de 1,2%. Des débordements ont eu lieu par le passé (1840-1860) en rive droite (hameau de Cervevrieu) et en rive gauche (école). Le pont du CD69d a été emporté lors de la crue de 1910.

Le remblai du CD69d représente un frein au libre écoulement des flots en aval.

c- La rivière des Eaux Mortes

La rivière des Eaux Mortes est un affluent rive droite du Séran qui conflue en amont du hameau de Marlieu.

La rivière longe la voie S.N.C.F. au voisinage de la limite communale sud.

Elle draine un bassin versant de taille modeste (11,5 km²) pour une pente moyenne de 12%.

Sur le territoire communal, la rivière traverse notamment le quartier de la Gare. En aval, elle s'écoule dans des secteurs naturels marécageux jusqu'à la confluence avec le Séran.

Ce cours d'eau ne pose pas de problème particulier dans le secteur urbanisé amont. A l'aval, il traverse des zones de marais correspondant à l'ancien lit majeur du Séran. Des inondations ont notamment lieu par remous des crues du Séran dans le ruisseau. Les hauteurs d'eau peuvent être localement élevées.

En revanche les vitesses d'écoulement en lit majeur restent peu importantes.

d- La rivière d'Artemare

La rivière d'Artemare est un petit affluent rive gauche alimenté par plusieurs sources karstiques au Nord de la commune. Deux de ces sources sont captées par une usine hydroélectrique.

Le bassin versant naturel est petit (de l'ordre de 0,9 km²). L'hydrologie de cette rivière est difficile à déterminer en raison des apports du réseau karstique. Les estimations des débits sont basées suite à un entretien avec l'exploitant de la centrale hydroélectrique située en amont du cours d'eau.

On distingue :

- le secteur urbanisé situé en amont du CD904 (850 m de long). Le lit a été aménagé avec la présence de biefs artificiels et de nombreux ouvrages de franchissement.

La pente moyenne du lit est voisine de 2,5%. La capacité réduite des biefs, leur manque d'entretien et le réaménagement de certains ouvrages sont la cause de débordements fréquents au dire des riverains. Les débordements s'écoulent soit sur la chaussée, soit rejoignent le lit naturel situé en fond de thalweg.

Les écoulements s'effectuent sous forme diffuse et de nappe de faible hauteur d'eau. En raison de la pente, les vitesses peuvent être localement élevées. Les hauteurs d'inondation peuvent être plus importantes au droit d'obstacles transversaux.

- le secteur situé en aval du CD904 (800 m de long). La rivière s'écoule dans l'ancien lit majeur du Séran. La pente du lit est beaucoup plus faible sur ce secteur (de l'ordre de 0,25%).

c – Analyse hydraulique des écoulements des crues

a- Le Séran

Crue décennale

La crue décennale est contenue à l'intérieur du lit mineur du Séran.

Toutefois des inondations peuvent avoir lieu par refoulement du Séran au droit des confluences avec les affluents (Rivière d'Artemare et ruisseau de l'Eau Morte). Les inondations potentielles sont de faibles hauteurs (inférieure à 50 cm).

Crue centennale

En aval de la cascade, la crue centennale n'est pas débordante jusqu'au pont du CD69d. La section du pont est correctement dimensionnée pour la crue centennale. Un risque d'embâcle existe au droit de la pile centrale avec risque d'obstruction d'une des passes.

En aval du pont, la crue est largement débordante en rive droite et gauche jusqu'au CD69d.

Plus en aval, le camping est totalement submergé avec des hauteurs d'eau localement supérieures à 50 cm (inférieures à 1m).

Le pont du camping est en limite de charge. La passe rive gauche est engravée et augmente le risque de mise en charge.

En aval de la confluence avec le Groin, le Séran est endigué en rive gauche. Des débordements ont lieu par dessus la chaussée qui est implantée au sommet de la digue. La présence de la voirie en crête de digue lui assure une résistance élevée vis-à-vis du risque de brèche. L'inondation des terrains situés derrière la digue engendre un vaste champ d'inondation sur près de 300 m de large.

Le pont du CD904 est en limite de charge et provoque des pertes de charges élevées en raison des culées faisant saillie. Un surcreusement du lit a été observé avec risque à terme d'affouillement des culées. Le fond du lit devrait se stabiliser, puis se réengraver dès lors que le gué de Marlieu est reconstruit (été 2002).

En aval du CD904, des débordements ont lieu en rive droite et gauche par dessus les digues. Les caractéristiques techniques des digues leur confèrent une faible résistance vis-à-vis du risque de brèche.

Les reconnaissances de terrain ont notamment mis en évidence des zones d'érosion en rive droite dans le corps de digue. Des travaux de confortement ont été réalisés en rive gauche en aval de l'ancien Gué sur la commune de Talissieu.

Le pont S.N.C.F. situé en aval est largement dimensionné. Le pont constitue un seuil (chute supérieure à 1m entre l'amont et l'aval du pont) et contrôle les écoulements de crue. Il engendre des pertes de charge voisines de 10 cm en raison de l'obstruction due aux piles du pont.

Des inondations peuvent avoir lieu en rive droite en amont du pont par refoulement du Séran dans le ruisseau de l'Eau Morte, provoquant un vaste champ d'inondation.

b- Le Groin

La crue décennale reste confinée dans le lit mineur du Groin.

Pour la crue centennale, le Groin ne pose pas de problème dans la partie amont où il s'écoule dans un vallon encaissé à forte pente (jusqu'au pK 0,4).

En aval, des débordements peuvent avoir lieu en rive droite et gauche à partir du pK 0,5 provoquant notamment la submersion du collège situé en contrebas, comme cela a été le cas en 1990.

Le pont du CD69d a été emporté lors de la crue de 1910

Le pont du CD69D est en limite de charge pour la crue centennale. La présence d'une canalisation de diamètre 500 mm sous le tablier réduit la section du pont.

En aval, les débordements rejoignent le champ d'inondation du Séran.

c- La rivière d'Artemare

Des débordements peuvent avoir lieu dès la crue décennale au nord de la commune. Les écoulements se propagent de façon diffuse et sous forme de nappe de faible hauteur d'eau (< 50 cm) en suivant notamment l'axe des voiries.

Les écoulements rejoignent le champ d'inondation du Séran en aval.

A partir du pK 1,2, la rivière déborde en raison de la remontée des eaux du Séran dès la crue décennale.

d- Le ruisseau des Eaux Mortes

Dans le secteur de la Gare, le ruisseau ne pose pas de problème en crue décennale. De légers débordements peuvent avoir lieu en crue centennale avec des hauteurs d'eau inférieures à 50 cm.

En aval (pK > 1,5) la pente du lit est plus faible et des débordements ont lieu dès la crue décennale notamment en raison du refoulement des eaux du Séran à l'exutoire.

2/ LES MOUVEMENTS DE TERRAIN

A – Définition du phénomène "mouvements de terrain"

D'une manière générale, la terminologie "mouvements de terrain" englobe les phénomènes suivants : les effondrements et affaissements, les tassements par retrait, les glissements de terrain, les chutes de pierres et éboulements. Dans le secteur considéré, les phénomènes de mouvements de terrain se résument exclusivement à des phénomènes de chutes de pierres et de blocs dont on peut donner la définition suivante :

Chutes de pierres et de blocs : "Il s'agit de chutes d'éléments rocheux dont le volume total est inférieur à la centaine de m³. On parlera d'éboulement pour la chute d'un ensemble rocheux de plusieurs centaines à plusieurs milliers de m³."

On distingue les éléments constitutifs suivants : les pierres dont le volume est inférieur à 1 dm³ ; les blocs dont le volume est compris entre 1 dm³ et 1 m³ ; les gros blocs dont le volume est supérieur à 1 m³.

Les chutes d'éléments rocheux sont des mouvements rapides, discontinus et brutaux, résultant de l'action conjuguée de la pesanteur et de facteurs naturels déclenchant tels que les pressions hydrostatiques dues aux précipitations et / ou à la fonte des neiges, l'alternance gel / dégel, la croissance de la végétation, les secousses sismiques, l'affouillement ou le sapement de la falaise.

A ces facteurs déclenchant sont associés les facteurs de prédispositions lithologiques et structurales du massif rocheux tels que la nature et la texture de la roche, la répartition et l'orientation des fractures. Selon leur état, ces facteurs de prédisposition augmenteront ou non le degré d'instabilité du massif rocheux.

Les chutes de pierres ou de blocs se produisent par basculement, rupture de pied, glissement banc sur banc, à partir d'une zone de départ qui peut être constituée par des falaises, des petits escarpements rocheux au sein d'un versant, ou par des formations meubles à blocs comme les éboulis de pente ou les moraines.

Au-delà de la zone de départ, les éléments rocheux se propagent dans la zone de transfert avant de se stabiliser dans une zone d'épandage. Les trajectoires et distances parcourues sont fonction du volume et de la forme des éléments éboulés, de la pente et de la morphologie du versant, de la nature du sol, de la densité et de la nature de la végétation.

Etant donné la soudaineté, la rapidité et le caractère souvent imprévisible de ces phénomènes, les instabilités rocheuses constituent des dangers pour les vies humaines, même pour de faibles volumes comme les chutes de pierres. Les chutes de blocs et *a fortiori* les éboulements, peuvent causer des dommages importants aux structures pouvant aller jusqu'à leur ruine complète.

b – Localisation du secteur d'étude

Le périmètre de l'étude forme une bande de terrain de 2 km de long pour 150 à 200 m de large, qui englobe les falaises et le piémont se développant tout au long de la limite nord de la commune (voir délimitation sur la figure n°1).

La superficie du domaine d'étude représente seulement 10% du territoire communal, mais il comprend les secteurs les plus fortement urbanisés et donc les plus vulnérables.

c– Approche historique et prévisionnelle des phénomènes naturels

a – Résultats de l'enquête historique

La connaissance des phénomènes historiques qui se sont déroulés dans le périmètre d'étude dans un passé plus ou moins éloigné, constitue une étape essentielle de la démarche en permettant notamment de justifier de manière objective les caractéristiques des aléas qui seront pris en compte par la suite. Aussi nombreuses que puissent être les sources d'information mobilisées, cette connaissance ne pourra cependant jamais être entièrement exhaustive. Elle permettra néanmoins de déterminer le degré de sensibilité de la zone d'étude face au phénomène naturel considéré.

L'enquête permettant de relater les différents événements a été réalisée d'une part au niveau de la Cellule Environnement de la Direction Départementale de l'Équipement de l'Ain qui avait déjà rassemblé la majeure partie des informations écrites disponibles et d'autre part auprès des élus et de la population d'Artemare qui habite dans les secteurs concernés par les chutes de pierres et de blocs.

Les informations écrites recueillies sont principalement issues :

- du dossier communal synthétique des risques majeurs établi par la Cellule d'analyse des risques et de l'information préventive de la préfecture de l'Ain en 2000,
- d'un compte rendu de visite faisant suite à un éboulement rocheux établi par la Cellule Environnement de la D.D.E. en 1992,
- de documents et archives privés divers tels qu'articles de presse, extraits anciens de délibérations du conseil municipal.

L'enquête menée auprès des habitants du hameau de Cerveyrieu n'a pas permis de mettre en lumière des événements ayant marqué la mémoire collective entre le Séran et la parcelle n°318. Aux dires des riverains habitants au pied du versant, aucun phénomène de type chutes de blocs rocheux ne semble s'être manifesté dans ce secteur depuis les cinquante dernières années.

Par contre, entre la parcelle n°318 et le débouché du canyon du Groin, plusieurs phénomènes de chutes de pierres et blocs ont été signalés par les riverains du secteur.

Certains de ces phénomènes sont assez anciens (années 1940 et 1950), d'autres plus récents. Quelques uns de ces phénomènes ont pu être vérifiés sur le terrain.

Dans le quartier de la Croix Rousse un témoignage oral fait état de chutes de blocs très récentes sur les parcelles 27 et 28. Ces événements ont pu être vérifiés sur place. Dans le même quartier, une chute de blocs signalée au niveau de la parcelle 502 et datant des années 1950, aurait conduit à conforter le surplomb par un pilier béton.

D'une manière générale, sur ce secteur, la plupart des riverains signalent des petites chutes de pierres dans les jardins derrière les maisons.

Dans le quartier En Novel, trois événements ont principalement été relatés par les riverains. Le plus vieux remonte aux années 1970 et a été rapporté par un ancien habitant de l'immeuble. Les deux autres événements, plus récents ont été rapportés par de nombreux témoins et ont fait l'objet d'un constat de la part de la D.D.E.

Le dernier événement s'est produit le 10 novembre 2002.

Tous les événements recensés, issus de la bibliographie ou des témoignages oraux de riverains, sont regroupés selon un ordre chronologique et détaillés dans le tableau suivant.

Tableau n° 1 : synthèse des événements historiques recensés

| Date | Secteur | Description des phénomènes |
|----------------------|-----------------------|--|
| Octobre 1888 | Canyon du Groin | Au niveau du débouché du canyon du Groin, un rocher d'environ 1000 m ³ s'est effondré suite à une importante crue de la rivière, créant le "gouffre à Balthazar". |
| Dans les années 1940 | Versant de Cerveyrieu | Deux blocs, dont le plus gros faisait 2m ³ , s'effondrent de la barre sommitale et s'arrêtent au milieu de la parcelle 320. |
| Dans les années 1950 | Falaise Croix Rousse | Un (ou plusieurs blocs) bloc se serait détaché de la falaise surplombant la parcelle 502 |
| En 1959 | Canyon du Groin | Une importante chute de blocs est signalée au niveau du débouché rive droite des gorges du Groin. Plusieurs dalles surplombantes de plusieurs m ³ s'effondrent dans le lit de la rivière à partir de la falaise bordant les parcelles 679, 319 et 320. |
| Dans les années 1970 | Falaise En Novel | Un bloc se détache de la falaise et atteint la parcelle 1078 et s'arrête derrière l'immeuble à une dizaine de mètres du bâtiment. |
| En 1984 ou 1985 | Canyon du Groin | Des blocs se détachent de la falaise en rive gauche du Groin et affectent les parcelles 828 et 829 |
| En 1986 | Versant de Cerveyrieu | Des chutes de blocs sont signalées en rive droite du Groin. Les blocs atteignent les parcelles 319 et 679 |
| En 1989 | Falaise En Novel | La propriété de M. Felci (parcelle 1008) est atteinte par une chute de blocs d'un volume total de plusieurs m ³ . Seul un bloc atteint le bâti sans causer de dégâts. |
| Septembre 1992 | Falaise En Novel | La propriété de M. Gardoni (parcelle 821) est atteinte par la chute d'un bloc de plus d'1 m ³ . Ce dernier se fragmente au cours de la chute en 6 éléments (2 blocs d'1/2 m ³ et 4 blocs de 30 x 40 cm) qui parcourent entre 30 et 50 m avant de s'arrêter dans le jardin. La zone de départ se situe au milieu de la falaise. |
| En 1996 | Versant de Cerveyrieu | Un bloc de 0.1 m ³ , provenant probablement de la falaise formant la limite entre les parcelles 319 et 320, atteint la partie Nord de la parcelle 322. |
| En 1999 | Falaise Croix Rousse | Une strate surplombante d'environ 1 m ³ se détache de la paroi à 5m de haut et tombe sur la parcelle 27 entre deux bâtiments sans causer de dégâts |
| En 2000 | Falaise Croix Rousse | Sur cette même parcelle.27, un bloc de 0.1 m ³ tombe derrière le bâtiment Sud sans faire de dégâts |
| Le 10 novembre 2002 | Falaise En Novel | Chute de 7 blocs de 10 à 600 kg dans les parcelles 815 et 816 avec destruction de l'abri de jardin de M. Leleu |

b – Résultats des observations de terrain

– Le versant rocheux de Cerveyrieu

Il est composé d'une barre de falaise sommitale d'une quinzaine de mètres de haut en moyenne qui est quasiment continue sur toute la zone. Seule une interruption ponctuelle de celle-ci permet son franchissement par le sentier du Golet aux Loups. Sous la barre, se développe un versant plus ou moins régulier montrant des pentes entre 20 et 35°. Ça et là, la régularité de cette pente est perturbée par des ressauts rocheux de moindre importance ou par d'anciens murs formant de petites terrasses. La partie haute du versant est boisée sur toute la longueur du secteur. Assez dense, la végétation est surtout composée d'essences arbustives (buis) et de friches. Les arbres (chênes surtout) sont présents mais espacés. En partie basse, le versant est soit recouvert de friches soit occupé par des prés.

Les principaux problèmes d'instabilités rocheuses se rencontrent au niveau de la barre sommitale qui se retrouve souvent en surplomb. Dans une moindre mesure, quelques désordres rocheux existent ponctuellement au niveau des ressauts intermédiaires.

Notons que vu la pente et les morphologies en terrasse et vu la végétation, les pierres et petits blocs ont peu de risques de parvenir jusqu'aux zones habitées. Seuls les gros éléments sont susceptibles d'atteindre le pied de pente comme certaines observations tendent à le confirmer.

Au niveau de la cascade de Cerveyrieu, la falaise, haute de 60 à 80 m, forme un cirque rocheux où sont visibles de nombreuses instabilités latentes. Mais la morphologie du cirque circonscrit les chutes de blocs au niveau de la reculée comme en témoigne l'énorme chaos visible au pied de la cascade (photo 1).

Sur tout le reste du secteur, de nombreux blocs instables de quelques litres à plusieurs centaines de litres sont présents au niveau de la barre sommitale (photos 2 et 3). Au droit du hameau de Cerveyrieu, deux compartiments rocheux importants méritent d'être signalés. Un gros bloc (plusieurs m?) découpé par une faille arrière et posé sur une base surplombante domine la partie ouest du hameau. Côté est, c'est un surplomb de 30 à 40 m?, découpé par deux fractures qui menacent de s'effondrer à moyen terme (photo 4).

Sur les parcelles 306 et 307, sont visibles les restes d'un important éboulement ancien (quelques siècles probablement) et dont on devine encore la cicatrice de départ au niveau de la falaise sommitale. Le volume éboulé totalise plusieurs centaines de m?. Les éléments les plus éloignés (actuellement visibles) ont atteint le pied de pente (2 blocs de plusieurs m? chacun).

Dans la partie est de la zone, en limite avec le Groin, les chutes de blocs historiquement signalées sur les parcelles 319 et 320 semblent être confirmées par la présence de deux blocs encore visibles dans la partie haute de la parcelle 320. L'apparition d'une seconde barre de falaise au sommet de cette même parcelle 320, conduit à l'exposer directement à des chutes de pierres et de blocs (compte tenu de sa pente aussi).

- Les gorges du Groin et leur débouché

Pour les raisons déjà développées dans le paragraphe 2.2 et au vu des résultats de l'enquête historique, le secteur des gorges du Groin et de leur débouché apparaît comme une zone sensible très affectée par les phénomènes de chutes de pierres et de blocs. Les observations de terrain ne font que confirmer ces faits.

En rive droite, au niveau du débouché du canyon, la falaise sommitale forme un angle particulièrement décomprimé. On y observe des blocs surplombants de plusieurs m?, désolidarisés de la paroi par des fractures arrières ouvertes et mis en porte-à-faux par érosion différentielle du niveau marneux sous-jacent (photos 5 et 6). Leur condition de stabilité est très précaire et une occurrence de départ à court terme voire à très court terme est envisageable.

En rive droite toujours, toute la barre inférieure comporte de nombreux surplombs (avancées sur plusieurs mètres souvent) et son pied est jalonné de dalles effondrées témoignant du caractère récurrent du phénomène. L'angle rocheux que forme cette même barre inférieure, au niveau du débouché du canyon, est affecté par une fracture ouverte (évolution sur le long terme) qui témoigne du phénomène de décompression dans ce secteur.

La rive gauche, formée que d'une seule barre rocheuse de 15 à 20 m de haut, et d'un talus d'éboulis, est affectée par les mêmes symptômes. D'importants surplombs sont visibles avec au pied une importante accumulation de blocs issus d'éboulements anciens. On note aussi des traces d'éboulements plus récents et des zones de départs visiblement actives (photo 7).

A l'est du débouché du Groin, le versant se développe entre la route départementale n°31 et le lotissement de La Morflan. Mais dans ce secteur, il est déjà moins abrupt et s'estompe progressivement. Signalons simplement l'existence de deux ressauts rocheux superposés de 5-6 m chacun, séparés par un replat. Aucun désordre important n'a été observé ici et les seules possibilités de chutes de pierres ou de petits blocs pouvant survenir, ont une probabilité de propagation assez limitée.

- La falaise au nord du vieux bourg (quartier Croix Rousse)

Sur tout le secteur de la Croix Rousse s'étend une ligne de falaise continue mais de hauteur modeste sur la moitié ouest (5 à 10 m). La hauteur s'accroît d'ouest en est. Le pied de falaise est constitué par des terrasses sub-horizontales aménagées en jardins. En sommet de barre, existe ou non suivant l'endroit, d'un petit talus boisé plus ou moins raide.

Tout au long de cette barre, des sources potentielles d'instabilités ont été observées, à des degrés divers suivant les parcelles. Il s'agit dans la plupart des cas de pierres ou de petits blocs.

Signalons à la limite entre les parcelles 27 et 28 l'existence de surplombs très désorganisés par la fracturation. Un bloc est d'ailleurs tombé récemment.

Au droit de la parcelle 30, un mur en pierres situé au sommet de la barre est en train de se dégrader et peut produire des petits blocs à court terme. Dans ce même secteur la barre rocheuse est affectée par des désordres rocheux notables : blocs de quelques dizaines de litres

prédécoupés et pouvant évoluer à court terme; compartiments rocheux de plusieurs m³ avec fractures arrières ouvertes évoluant sur le moyen à long terme.

A l'extrémité est de la zone, des surplombs semblent évoluer de manière lente par rupture progressive des strates du toit. Sur les parcelles 490 et 491, d'anciens blocs éboulés étaient localisés au niveau du pied de barre, sous les surplombs.

D'une manière générale sur toute cette zone, le petit talus boisé supérieur à la barre rocheuse est susceptible de produire des chutes de pierres ou petits blocs.

Toutefois, entre les parcelles 26 et 502, du fait de la faible hauteur de la falaise et de la présence de terrasses planes en pied de barre, la probabilité de propagation des pierres ou des blocs reste faible. Seuls les premiers mètres en pied de falaise sont directement exposés comme le confirment les phénomènes recensés dans ce secteur.

A partir de la parcelle 502, la hauteur de la falaise augmente rapidement pour atteindre jusqu'à 25 m environ. De cette parcelle 502 jusqu'à la parcelle 712, sont visibles les désordres rocheux les plus conséquents de toute la zone.

Notamment au droit des parcelles 503 et 520, plusieurs compartiments rocheux présentent un état de stabilité précaire. Une grosse écaille décollée et une colonne désolidarisée de la paroi et fracturée sont observables de part et d'autre de la première source. Un peu plus loin, en tête de falaise, plusieurs blocs (de la centaine de litres à quelques m³), prédécoupés par des fissures, sont aussi dans un état d'équilibre précaire. Dans ce secteur des chutes de blocs de l'ordre du m³ sont tout à fait possibles à court terme. Au niveau de la seconde source captée un compartiment dont le volume est estimé à 300 m³ présente des conditions de stabilité préoccupantes (photo 9): Ce compartiment, situé dans la partie supérieure de la falaise, est entièrement découpé par deux fractures largement ouvertes (et partiellement remplies de terre), avec des traces de karstification. L'ensemble repose sur un pied fragilisé par l'érosion différentielle des niveaux sous-jacents plus tendres et qui contribue à mettre le compartiment en porte-à-faux. En l'état actuel, s'il est difficile de prévoir la date de rupture, on ne peut toutefois pas exclure qu'elle puisse se produire à court terme. Dans un tel cas, même si l'essentiel de la masse peut s'arrêter en pied de falaise (ce qui est souvent constaté dans le cas d'éboulements de pans rocheux sur une pente inférieure à 35°), il est fortement probable que des éléments de taille supra métrique issus de la fragmentation de la masse, atteignent la rue en contrebas.

D'ailleurs, à la limite entre les parcelles 520 et 524, les traces d'un éboulement ancien (quelques siècles probablement) sont encore visibles. Le volume éboulé totalise plusieurs centaines de m³. Les éléments les plus éloignés (actuellement visibles) ont atteint le pied de pente (1 bloc de plusieurs dizaines de m³).

Plus à l'est, au droit des parcelles 524 et 712, la falaise conserve toujours une hauteur de 20 à 25 m. Plusieurs compartiments prédécoupés sont présents, souvent sous la forme de surplombs (photo 10). Les restes d'un ancien éboulement et la présence de nombreux blocs isolés sur la pente et jusqu'en pied de pente, témoignent de la récurrence du phénomène de chutes de blocs dans ce secteur.

– La falaise au nord du quartier En Novel (photo 11)

Dans ce secteur, le versant est caractérisé par une falaise continue dont la hauteur a tendance à diminuer d'ouest en est. Elle accuse en moyenne 20 à 25 m de haut et se réduit à une quinzaine de mètres à l'est de la commune. Sur la majeure partie de la zone, une pente d'éboulis est présente au pied de la falaise avec des inclinaisons de 20 à 40°. Cette pente d'éboulis disparaît localement au niveau des parcelles 818, 817 et 816 puis à l'extrémité est du secteur à partir de la parcelle 13.

Cette pente d'éboulis est recouverte par une végétation dense de buis et d'arbres dont la lisière correspond au pied de pente. En aval, le terrain est plat, engazonné ou cultivé selon les parcelles.

Comme dans le secteur précédent, la falaise comporte les mêmes problèmes d'instabilités rocheuses tels que des surplombs prédécoupés par la fracturation.

Signalons en particulier au droit de la parcelle 1078, un compartiment d'environ 200 m³, largement désolidarisé de la falaise par la combinaison de deux fractures ouvertes sécantes. L'ensemble repose sur un pied fragilisé par la gélifraction et fortement sous cavé (photo 12). Dans ce secteur d'ailleurs, plusieurs reliques d'éboulements anciens sont visibles.

Au niveau de la parcelle 821 (siège d'éboulements récents) il a été observé d'importants désordres rocheux qui sont dus au passage d'un faisceau de fractures (orienté N100) dont certaines exhalent un courant d'air (preuve de leur extension). La falaise, haute d'une quinzaine de mètres ici, montre un compartiment rocheux surplombant nettement découpé de 50 m³. A proximité, une colonnette d'un demi m³ repose en équilibre sur un pied réduit à 30 cm de diamètre. Dans ce secteur une occurrence de rupture à cours terme n'est pas exclue.

Au droit des parcelles 817, 816 et 815, la falaise montre là encore des éléments peu stables à moyen terme : en particulier une écaille partiellement désolidarisée de la paroi par une fracture arrière et comportant deux blocs posés sur la partie supérieure (l'ensemble totalise plusieurs m³) ; plusieurs éléments prédécoupés au niveau de surplombs (quelques dizaines de litres à quelques centaines de litres). Le 10 novembre 2002 7 blocs de 10 à 600 kg ont atteint les parcelles A815 et A816 détruisant un abri de jardin.

Au niveau de la parcelle 1008, la falaise se dédouble en formant une vire qui est franchie par le chemin de servitude du château de Machuraz. Ce dédoublement de la falaise est occasionné par le passage d'une faille orientée N110. Le plan de faille est visible et les stries horizontales confirment son fonctionnement en décrochement lié au contexte tectonique local. Le passage de cette faille entraîne une déstructuration importante du massif rocheux et explique les instabilités rocheuses observées. Le secteur a d'ailleurs été l'objet d'une chute de blocs en 1989. Dans la zone de départ, il reste encore des éléments (colonne) dont la stabilité ne paraît pas assurée même à court terme. En plus, la pente de l'ordre de 30° en pied de falaise favorise la propagation des blocs vers l'aval.

A partir de la parcelle 13 et jusqu'à la parcelle 9, la hauteur de falaise diminue nettement. En plus elle se divise en une barre supérieure de 10-15 m et une barre inférieure de 5-6 m qui sont séparées par une fosse creusée pour le passage de l'ancienne voie ferrée. Cette fosse est totalement efficace pour retenir tous les éléments rocheux susceptibles de se détacher de la falaise supérieure.

Du fait de la faible hauteur de la barre inférieure et de l'absence de pente des parcelles sous-jacente, les éléments instables produits par la barre inférieure ont une probabilité de propagation très limitée. Une chute de blocs récente montre un arrêt du bloc à 5 m du pied de barre.

c – Carte informative des phénomènes naturels historiques et prévisibles

La carte informative (voir planche hors texte) permet de restituer sur un même document synthétique à la fois phénomènes historiques et observations de terrains, qu'elle s'attache à localiser et à décrire.

Par ce biais, la carte informative a pour vocation d'informer et de sensibiliser les élus et la population, en réactivant la mémoire collective vis-à-vis des phénomènes historiques survenus et en permettant de porter à connaissance l'existence de désordres et d'instabilités rocheuses susceptibles de reproduire à plus ou moins long terme le même type de phénomène.

Elle constitue ainsi, le document de base pour l'élaboration de la carte des aléas dont elle permet de justifier le zonage. Elle ne présente pour autant aucun caractère réglementaire et n'est pas opposable aux tiers.

Etant donné la quantité d'informations cartographiées et dans un souci de lisibilité, la carte informative a été établie à l'échelle 1/2500.

IV – ELABORATION DE LA CARTE D'ALEA

A- Définition de l'aléa

La notion d'aléa est assez complexe et parmi les différentes définitions qui en ont été proposées nous retiendrons la suivante qui est une définition générale applicable à tous les phénomènes naturels :

"On entend par aléa, la probabilité d'occurrence en un point donné, d'un phénomène naturel de nature et d'intensité données."

B – Méthodologie

a- Les inondations

Trois niveaux ont été considérés pour établir les zones d'aléa.

Une distinction a été effectuée entre les secteurs non endigués et les secteurs endigués, afin de prendre en compte les risques de rupture de digue qui s'y rapportent.

- Concernant les secteurs non endigués :

Les valeurs classiques basées sur les paramètres de hauteur d'inondation et de vitesse d'écoulement ont été retenues selon les critères présentés ci-après.

Les secteurs concernés sont les suivants :

- le Sérán en amont de la confluence avec le Groin,
- le Groin en amont du CD69d,
- la rivière d'Artemare,
- la rivière de l'Eau Morte

1) Zone d'aléa FAIBLE : hauteur d'eau : $< 0,5 \text{ m}$ et

vitesse d'écoulement : $< 0,5 \text{ m/s}$

2) Zone d'aléa MOYEN : hauteur d'eau : $0,5 \text{ m} < H < 1 \text{ m}$ et/ou

vitesse d'écoulement : $0,5 \text{ m/s} < V < 1 \text{ m/s}$

3) Zone d'aléa FORT : hauteur d'eau : $> 1 \text{ m}$ et/ou

vitesse d'écoulement : $> 1 \text{ m/s}$

- Concernant les secteurs endigués :

- le Séran en aval de la confluence avec le Groin,
- le Groin en aval du CD69d.

Les secteurs situés derrière les digues sont soumis au risque de brèche du corps de digue.

On distingue deux types de risques de brèche :

- Le risque de brèche est faible en rive gauche sur le Groin et le Séran depuis la confluence jusqu'au pont du CD904 en raison de la présence de la chaussée en crête de digue.
- Le risque de brèche est fort en rive droite et en rive gauche en aval du CD 904 (digues submersibles en terre non revêtues).

1) Zone d'aléa MOYEN : hauteur d'eau : < 1m et vitesse d'écoulement : < 1 m/s

2) Zone d'aléa FORT : terrain situé derrière les digues sur une bande de :

- 40 m de large derrière les digues avec risque de brèche faible,
- 100 m voire 150 m de large derrière les digues avec risque de brèche important

b- Les mouvements de terrains

Appliqué au phénomène de chutes de blocs rocheux, l'aléa peut être considéré comme étant la probabilité qu'un bloc rocheux se mette en mouvement et atteigne un point donné avec une intensité donnée. Dans ce cas, la probabilité d'occurrence correspond à la probabilité de départ d'un bloc, et l'intensité correspond à son énergie cinétique en un point donné.

La définition de l'aléa résulte donc de la combinaison entre la probabilité d'occurrence et l'intensité. Pour autant, la combinaison de ces deux variables se heurte au dilemme suivant : une zone susceptible d'être atteinte de manière exceptionnelle par un phénomène intense doit-elle être décrite comme zone d'aléa faible (on privilégie la probabilité d'occurrence du phénomène) ou comme une zone d'aléa fort (on privilégie l'intensité du phénomène)? La vocation des P.P.R. étant de mettre en avant la notion d'effet sur les constructions (existantes ou en projet) pouvant être affectées, c'est l'intensité du phénomène qui sera avant tout privilégiée. Le degré de l'aléa sera donc déterminé en se basant sur les combinaisons qui figurent dans le tableau suivant.

Tableau n°2 : Définition de l'aléa "chute de blocs"

| | Probabilité d'occurrence forte | Probabilité d'occurrence moyenne | Probabilité d'occurrence faible |
|-------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Intensité forte | Aléa fort | Aléa fort | Aléa fort |
| Intensité moyenne | Aléa fort | Aléa moyen | Aléa moyen |
| Intensité faible | Aléa moyen | Aléa moyen | Aléa faible |

Soulignons que du fait des nombreux paramètres qui interviennent dans la réalisation du phénomène "chute de blocs", la probabilité d'occurrence et l'intensité ne peuvent être qu'estimées, entraînant de fait une part de subjectivité dans la détermination de l'aléa en un point donné.

1- Probabilité d'occurrence et intensité

La définition de l'aléa "chute de blocs" précédemment donnée, impose de connaître sur l'ensemble de la zone étudiée, la probabilité d'occurrence (ou de déclenchement) et l'intensité du phénomène.

- **Estimation de la probabilité d'occurrence**

On entendra par probabilité d'occurrence la probabilité qu'a un élément rocheux de se désolidariser du massif et de se mettre en mouvement.

En théorie, l'estimation de la probabilité d'occurrence passe par deux approches complémentaires qui sont d'une part une analyse poussée du massif rocheux et de ses différents paramètres intrinsèques et externes, et d'autre part une analyse fréquentielle des différents phénomènes survenus dans le passé.

La première de ces deux approches pose le difficile problème de la prévision des phénomènes de ruptures qui dépendent à la fois de paramètres géomécaniques et hydrauliques propres au massif et de facteurs extérieurs aléatoires (météorologie, sismicité, ...). La connaissance de l'ensemble de ces déterminants est pratiquement toujours insuffisante pour évaluer une probabilité de rupture, d'autant plus que les mouvements en jeu sont des phénomènes discrets pouvant évoluer imperceptiblement sur de longues périodes avant de subir une phase d'accélération brutale, toujours délicate à prévoir.

Quant à la seconde approche, de type probabiliste, elle se heurte la plupart du temps au manque de données, rendant toute analyse statistique improbable.

C'est pourquoi, dans la pratique, l'appréciation de la probabilité d'occurrence se base avant tout sur une approche qualitative où sont pris en compte le degré de sensibilité et le degré d'activité du massif rocheux.

Le degré de sensibilité à la rupture correspond à la prédisposition du massif rocheux à produire des éléments instables. Il est estimé à partir de critères lithologiques (nature et agencement des roches), hydrauliques (suintement, sources), morphologiques (vires, dièdres, éperons, surplombs) et structuraux (densité des discontinuités, ouverture, inclinaison et orientation par rapport au versant).

Le degré d'activité est évalué à partir d'indices géomorphologiques visibles tels que les traces d'altération, traces d'évolution des fractures, de décompression, de ruptures ou de glissements, soulignant le déplacement des compartiments rocheux.

Parallèlement à ces observations concernant l'état du massif rocheux, l'analyse des événements passés apporte des précisions supplémentaires quant à la localisation des zones de départ sensibles, c'est-à-dire où la probabilité d'occurrence est élevée.

- **Estimation de l'intensité**

Pour le type de phénomène considéré (chute de pierres ou de blocs), on identifie l'intensité à l'énergie cinétique accumulée par un bloc rocheux en mouvement en un point donné. Cette énergie cinétique dépend directement de la masse du bloc et de sa vitesse en un point donné.

L'intensité du phénomène en un point donné est donc fonction du volume de roche mobilisé au départ, de son degré de fracturation (fragmentation ou non lors de la chute), de la morphologie du versant, de la nature du sol, de la nature et densité de la végétation.

Les facteurs précédemment cités vont aussi conditionner la trajectoire et la distance parcourue par le ou les blocs.

C'est donc à nouveau avec une démarche de naturaliste basée sur une approche qualitative que l'on juge l'intensité d'un phénomène.

Dans ce cas aussi, l'analyse des événements historiques donne de précieuses indications notamment en ce qui concerne les volumes mobilisés, les trajectoires suivies et les distances parcourues.

Dans les secteurs dépourvus d'indices historiques, des simulations trajectographiques à partir de profils topographiques sommaires ont été réalisées ponctuellement (à l'aide du logiciel Rockfall version 4.035). Ces simulations apportent une aide à la décision.

2 – Détermination des degrés d'aléa

La difficulté à définir l'aléa et la démarche essentiellement qualitative employée, interdisent de rechercher une trop grande précision dans sa quantification. On se limite donc généralement à hiérarchiser l'aléa en quatre niveaux (ou degrés), traduisant la combinaison de l'intensité avec la probabilité d'occurrence du phénomène. Par cette combinaison, l'aléa est qualifié de fort (niveau 3), de moyen (niveau 2) de faible (niveau 1) ou considéré comme nul (niveau 0).

Pour aider à la réalisation du zonage, un ensemble de critères a été adopté par R.T.M. Isère qui les a regroupés au sein d'une grille de caractérisation de l'aléa "chutes de pierres et blocs". Cette grille est présentée ci-après.

Tableau n°3 : Grille de caractérisation de l'aléa (source RTM Isère)

| Aléa | Indice | Critères |
|-------------|--------|--|
| Aléa fort | P3 | _Zones exposées à des éboulements ou à des chutes fréquentes de blocs ou de pierres, avec indices d'activité (éboulis vifs, zones de départ fracturées avec de nombreux blocs instables, falaises, affleurements rocheux) _Zones d'impacts _Auréole de sécurité autour de ces zones (amont et aval) _Bande de terrain en plaine au pied des falaises, des versants rocheux et des éboulis (largeur à déterminer, en général plusieurs dizaines de mètres) |
| Aléa moyen | P2 | _Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes (quelques blocs instables dans la zone de départ) _Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes issues d'affleurement de hauteur limitée (10-15 m) _Zones situées en aval des zones d'aléa fort _Pente raide >35° dans versant avec rocher sub-affleurant _Remise en mouvement possible de blocs éboulés et provisoirement stabilisés dans le versant sur pente >35° |
| Aléa faible | P1 | _Zone d'extension maximale supposée des chutes de blocs ou de pierres (partie terminale des trajectoires) _Pente moyenne boisée, parsemée de blocs isolés apparemment stabilisés _Zone de chute de petites pierres |

3 – Cartographie de l'aléa

La carte des aléas est établie en ne tenant pas compte de la présence d'éventuels dispositifs de protection, comme le prévoit le guide méthodologique "Plan de Prévention des Risques naturels : Risques de mouvements de terrain". Ce n'est qu'au niveau du zonage réglementaire que l'existence de ces ouvrages de protection sera ou non intégrée, en fonction de leur efficacité.

L'aléa fort (P3)

Les zones classées en aléa fort de chutes de pierres ou de blocs sont décrites par secteur :

- **Le versant rocheux de Cerveyrieu.**

L'aléa fort couvre :

- les falaises qui dominent le versant.
- Une bande d'environ 100 m en pied de falaise.
- Le cirque de la cascade du Sérán.

Les limites de l'aléa ont été tracées à partir :

- De l'extension et de la disposition de l'ancien éboulement de la parcelle 306 et des éboulements connus.

- De deux simulations trajectographiques (à l'aide du logiciel Rockfall version 4.035) réalisées pour des blocs de 1 m³. Les résultats graphiques montrent un arrêt des blocs à une soixantaine de mètres du pied de falaise.

On notera que les simulations trajectographiques permettent de calculer des trajectoires probables. Il ne s'agit en aucun cas d'une simulation exacte du phénomène de chutes de blocs. Cet outil d'aide à la décision apporte des informations supplémentaires qu'il est impératif de moduler en fonction des observations de terrain.

- De la visite de terrain qui a permis notamment d'inspecter les falaises et d'identifier des masses de plusieurs m³.

Il en ressort que :

- Les falaises sont exposées à un risque permanent de chutes de pierres.
- Le versant est exposé à moyen terme à un risque de chute de blocs pouvant localement dépasser la dizaine de m³.
- L'extension aval des trajectoires les plus extrêmes peut atteindre une distance directe d'une centaine de mètres depuis le pied de barre (déplacement par roulement des gros blocs, vitesse angulaire élevée).

Les trajectoires des blocs les plus importants nous permettent donc de fixer la limite sud de la zone de l'aléa fort.

Ces constats ont été étendus par analogie aux falaises situées en amont des parcelles 211 et 215 (partie ouest) qui n'ont pu être inspectées en détail (végétation trop dense).

- **Les gorges du Groin et leur débouché**

L'aléa fort couvre toutes les gorges jusqu'aux parcelles 828, 900 et 321.

Les falaises présentent de nombreuses instabilités et la morphologie encaissée du site favorise l'apparition des désordres rocheux (humidité, ensoleillement faible...); la propagation des blocs s'observe depuis les falaises jusqu'au lit du ruisseau.

Ce secteur reste très exposé à court terme à des chutes de blocs.

- **La falaise au nord du vieux bourg (quartier Croix Rousse)**

L'aléa fort couvre les falaises et une bande en pied plus ou moins large.

Tout le linéaire de falaise est exposé à un risque de chutes de pierres et de petits blocs. La topographie de pied de falaise est généralement peu pentue. La propagation des blocs reste donc limitée.

Vers l'est (parcelle 519, 520) la hauteur de la falaise augmente et la pente s'accroît en pied de barre. Un ancien éboulement (parcelle 524) permet de constater que les blocs s'arrêtent à une dizaine de mètres en amont de la rue de la Croix Rousse. Dans ce secteur, l'étude des falaises a montré également la présence de colonnes instables de plusieurs m³ en sommet de barre.

Ces constats expliquent l'élargissement de la zone d'aléa fort dans ce secteur.

- **La falaise au nord du quartier En Novel**

L'aléa fort couvre la falaise et une bande d'une cinquantaine de mètres en pied, la largeur de la bande diminue vers l'est.

Les limites de l'aléa ont été tracées, comme pour les autres secteurs, en se basant sur les relevés de terrains. Cinq simulations trajectographiques ont permis de compléter les informations sur les distances d'arrêt des blocs : 50 m environ du pied de barre.

Le pied de falaise est exposé régulièrement aux chutes de pierres et petits blocs. A court terme, ponctuellement, le versant est exposé à des chutes de blocs de volumes supérieurs au m³ voire à la dizaine de m³. D'après la cartographie des éboulements anciens et récents et d'après les simulations trajectographiques, la propagation des blocs ne dépasse pas la cinquantaine de mètres du pied de falaise.

La limite sud de l'aléa fort englobe généralement l'arrière des habitations.

L'aléa moyen (P2)

Une bande d'une vingtaine de mètres, au sud de la zone d'aléa fort, marque la zone de propagation des blocs de grosse taille, possédant une vitesse angulaire élevée (déplacement par roulement).

Ces blocs peuvent provenir d'éboulements majeurs ou de trajectoires exceptionnelles. Ils se sont certainement produits dans le passé mais l'activité humaine (agriculture, habitat) a pu les faire disparaître.

La probabilité d'occurrence à moyen terme est faible et plus élevée à long terme.

L'aléa faible (P1)

Cette zone correspond à la zone d'extension maximale des trajectoires de blocs ayant acquis une importante énergie cinétique.

V – ESTIMATION DES ENJEUX SUR LA COMMUNE

A – En zone d'aléa inondation

a - zone d'aléa fort:

- quelques maisons près de la digue, rive gauche en amont du pont de la RD904;
- quelques maisons et immeubles rive gauche aval du pont de la RD904.

b - zone d'aléa moyen et faible:

- activités artisanales (scierie);
- camping municipal;
- collège;
- installations sportives (stade et gymnase);
- quartiers habités.

B – En zone d'aléa mouvements de terrain

a- Enjeux

Sur le périmètre étudié, les enjeux sont principalement représentés par une urbanisation de type maisons individuelles. Les infrastructures routières ne sont presque pas menacées, exception faite de quelques voies de desserte secondaires et de la route départementale n°31, ponctuellement affectée par un aléa faible.

1 - secteur de Cerveyrieu

L'habitat est surtout concentré au niveau du vieux hameau et seules les bâtisses situées dans sa partie haute sont directement exposées à des chutes de blocs. Dans ce même secteur, deux autres habitations isolées figurent aussi en zone d'aléa. Il s'agit du château de Cerveyrieu surtout exposé aux chutes de blocs au niveau de l'arrière du bâtiment et de la propriété Gonguet, plus fortement exposée aux chutes de blocs car implantée immédiatement en bas de la pente.

2 - secteur de la Croix Rousse

Il est caractérisé par un habitat très serré et implanté directement sous la falaise ou à faible distance de celle-ci (10-15 m au maximum). Presque tous les bâtiments de ce quartier sont exposés à des chutes de pierres et *a fortiori* de blocs, sinon au niveau du toit pour certaines, tout au moins au niveau de leur façade arrière pour la plupart.

A partir de la parcelle 502, la falaise s'élève jusqu'à atteindre 20-25 m de haut; les bâtiments situés sur la parcelle 502 et sur la parcelle 518 (propriété BLANC) sont fortement exposés à des chutes de pierres et de blocs. Dans ce même secteur, les locaux de l'usine Alpha Polyester, quoique placés quelque peu en retrait de la falaise sont aussi exposés à la chute d'importants éléments instables visibles en tête de falaise. Au niveau des infrastructures existantes, les

installations de captage des deux sources karstiques et leurs conduites forcées sont aussi exposés.

A partir de la parcelle 524, l'habitat redevient plus lâche. A ce niveau, un centre pour handicapés en cours de construction est faiblement exposé au niveau de l'arrière du bâtiment.

3 - quartier En Novel

Le lotissement date des années 1960. Dans ce secteur, bien que construites en retrait de la falaise, les bâtisses sont toutes plus ou moins exposées (au moins au niveau des façades arrières) à des chutes de blocs et surtout de gros blocs (>3m³) en fonction de la distance qui les sépare du pied de pente.

En se basant sur les désordres rocheux vus en falaise, on notera en particulier :

- l'exposition de la petite barre d'immeuble sur la parcelle 1077 située dans l'axe de chute d'un compartiment rocheux instable de 200 m³,
- l'exposition des maisons situées sur les parcelles 820, 821 et 822 situées à l'aval de désordres rocheux importants dont un surplomb d'environ 50 m. prédécoupé par la fracturation (la parcelle 821 notamment, propriété GARDONI, est placée en droite ligne de ce départ potentiel important),
- l'exposition de la maison située sur la parcelle 1008 (propriété FELCI) qui a déjà été atteinte par un bloc en fin de course pour une zone de départ située en pied de falaise.

b – Vulnérabilité - Protections existantes

Il existe sur la zone d'étude, peu de dispositifs de nature à s'opposer au déclenchement du phénomène ou à en limiter les conséquences pour les enjeux définis au paragraphe précédent. Les seuls ouvrages de protection existants, appartiennent à des maîtres d'ouvrage privés et se répartissent principalement en deux catégories :

- des ouvrages de protection active constitués exclusivement par des contreforts en béton ou par des murs de soutènement maçonnés.
- des ouvrages de protection passive constitués par de petites digues pare blocs (mur bétonné et levée de terre essentiellement).

Tous les ouvrages de protection existants ont été réalisés à l'initiative des propriétaires et ne s'appuient pas sur des études de dimensionnement particulières.

- Sur la parcelle 27, un mur de soutènement maçonné dont la mise en œuvre remonte aux années 1930, conforte un surplomb à faible hauteur. Son état et son dimensionnement semblent satisfaisants.
- A cheval sur les parcelles 27 et 28, un contrefort béton avec deux jambes de force conforte un autre surplomb à 8 m de haut. On ne connaît pas les caractéristiques de réalisation de l'ouvrage, notamment si celui-ci est armé ou non. A première vue, il ne semble pas être

ancré au massif rocheux. Dans ces conditions, il ne présente peut être pas toutes les caractéristiques de résistance et de stabilité souhaitables.

- Sur la parcelle 689, un mur de soutènement maçonné a été réalisé pour conforter un surplomb au pied de la falaise. Son état et son dimensionnement paraissent satisfaisants.
- Au droit de la parcelle 502, un gros surplomb a été conforté par un pilier béton dans les années 1970. Là encore, on ne connaît pas les caractéristiques techniques de l'ouvrage (ferraillage et ancrage notamment). A première vue, la section du pilier semble un peu sous dimensionnée par rapport à la masse à reprendre. Notons toutefois que le surplomb en question ne présente pas de désordres apparents laissant craindre une instabilité à court ou moyen terme (pas de fracturation visible).
- Sur la parcelle 520 (propriété BLANC), un gros compartiment rocheux décollé et sous cavé, situé en partie basse de la falaise, a été conforté par un contrefort maçonné qui paraît satisfaisant. D'autre part, en amont des ateliers de l'usine, un dispositif pare blocs a été réalisé. Il est constitué d'un mur épais en béton armé avec fosse de réception en amont. Etant donné l'implantation et le dimensionnement de l'ouvrage et en l'absence de simulations trajectographiques, on peut lui prêter une bonne efficacité d'arrêt pour les chutes de pierres et les chutes de blocs inférieurs au m³. Ce dispositif est toutefois nettement insuffisant pour stopper certains compartiments de plusieurs m³ situés en tête de falaise et notamment en ce qui concerne l'éperon rocheux de 300 m³ dont l'état de stabilité est préoccupant.
- Sur la parcelle 1008 (propriété FELCI), une petite levée de terre a été réalisée à une dizaine de mètres en amont de l'habitation, suite aux chutes de blocs de 1989. Cet ouvrage de moins d'un mètre de haut est uniquement susceptible de stopper des pierres ou petits blocs roulant sur la pente à faible vitesse. Son dimensionnement, hauteur et largeur de pied notamment, est insuffisant pour garantir une protection efficace du bâti au regard des désordres rocheux présents en amont.

VI - TRANSCRIPTION DE LA CARTE D'ALEA EN CARTE REGLEMENTAIRE

La carte des aléas constitue la base pour la délimitation des zones réglementairement inconstructibles ou constructibles sous prescriptions. Les principes de base sont les suivants :

A - Aléa inondation

a - Toutes les zones d'aléas sont a priori inconstructibles pour les raisons suivantes :

- l'aménagement en zones d'aléa fort serait de nature à augmenter directement les risques pour les biens et les personnes,
- l'aménagement en zones d'aléa faible (qui constitue des zones d'expansion des crues) serait de nature par effet cumulatif à aggraver les risques pour les habitations situées à l'aval,

b - Des exceptions à ces principes peuvent être envisagées en zones d'aléa moyen et faible notamment en zone urbanisée.

Des aménagements peuvent être admis sous réserve que :

- la superficie de la zone soit limitée,
- l'impact sur le volume d'expansion de crues soit limité,
- les remblais soient limités aux bâtiments et à leur accès,
- l'impact sur les écoulements des eaux soit nul et le remblai envisagé ne compromet pas un ressuyage des terrains,
- l'accessibilité aux terrains se fasse hors d'eau (projet situé à la limite de la zone inondable).

Ces exceptions ont fait l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre des rencontres préalables avec la commune.

| Aléa | Dégâts | Hauteur d'eau Vitesse d'écoulement Secteurs endigués | Mesures de prévention | Zonage |
|--------|------------|--|--------------------------|--|
| Fort | Importants | H > 1 m et/ou V > 0,5m/s Emprise de 40 m de large derrière les digues avec risque de brèche faible Emprise de 100 à 150 m de large derrière les digues avec risque de brèche important | | Inconstructible |
| Modéré | Faibles | H < 1 m et/ou V < 0,5m/s | Coût modéré | Constructible sous prescriptions, recommandations et prise en compte des mesures de prévention |
| Faible | Faibles | V < 0,5m/s H < 0,5m | Coût modéré | Constructible sous recommandations et prise en compte des mesures de prévention |

B - Aléa mouvement de terrain

Le zonage prend en compte les dégâts possibles aux bâtiments et infrastructures et le coût des mesures de protection à mettre en œuvre. Le tableau ci-dessous permet de saisir les différents justificatifs de l'analyse qui a conduit à l'élaboration du zonage P.P.R.

| Aléa | Dégâts | Superficies mises en jeu | Mesures de prévention | Zonage |
|--------|------------|--|---|--|
| Elevé | Importants | Dépassant largement le cadre de la parcelle | Difficiles techniquement ou très coûteuses | Inconstructible |
| Moyen | Importants | Dépassant le cadre de la parcelle cadastrale | Coûteuse | Inconstructible |
| Faible | Faibles | Ne dépassant pas le stade de la parcelle cadastrale | Coût modéré | Constructible sous prescriptions, recommandations et prise en compte des mesures de prévention |

Des exceptions à ces principes sont envisagées en zones d'aléa moyen dans les zones urbanisées. Ainsi les zones urbaines (quartier de la Croix Rousse et En Novel ainsi que le secteur construit du hameau de Cerveyrieu) classés en zone d'aléa moyen) sont déclarées constructibles sous prescriptions, recommandations et prise en compte des mesures de prévention.

VII – BIBLIOGRAPHIE

- Etude générale d'aménagement et de gestion du Séran – HYDRATEC 1997
- PPR inondation sur la commune d'ARTEMARE – rapport d'étude des aléas – HYDRATEC 2002
- PPR mouvements de terrain sur la commune d'ARTEMARE – note de présentation de la carte des aléas – GEOPLUTON 2002
- Compte rendu d'éboulements rocheux à Artemare – (1992) – Cellule Environnement de la Direction Départementale de l'Equipement de l'Ain – 6 p.
- Compte rendu d'éboulements rocheux à Artemare du 10 novembre 2002 – rapport de visite du BRGM
- Dossier communal synthétique des risques majeurs sur la commune d'Artemare : information des populations – (2000) – Cellule d'analyse des risques et de l'information préventive de la préfecture de l'Ain – 29 p.
- Carte topographique de l'I.G.N. n°3231 est Belley au 1/25000
- Carte géologique de la France B.R.G.M. n°29 Lyon au 1/250000
- Carte géologique de la France B.R.G.M. n°700 Belley au 1/50000
- Guide méthodologique "Plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) : guide général" – (1997) – La documentation française – 76 p.
- Guide méthodologique "Plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) : "risques d'inondation" – (1999) – La documentation française – 119 p.
- Guide méthodologique "Plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) : "risques de mouvements de terrain" – (1999) – La documentation française – 71 p.

ANNEXES

Planches photographiques

Lois

Décret

Circulaires

Arrêté préfectoral

ANNEXE 1

Planches photographiques

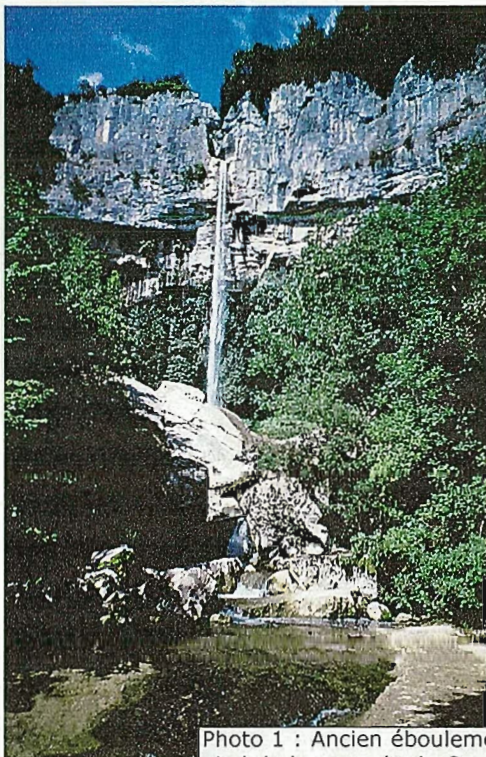


Photo 1 : Ancien éboulement au pied de la cascade de Cerveyrieu

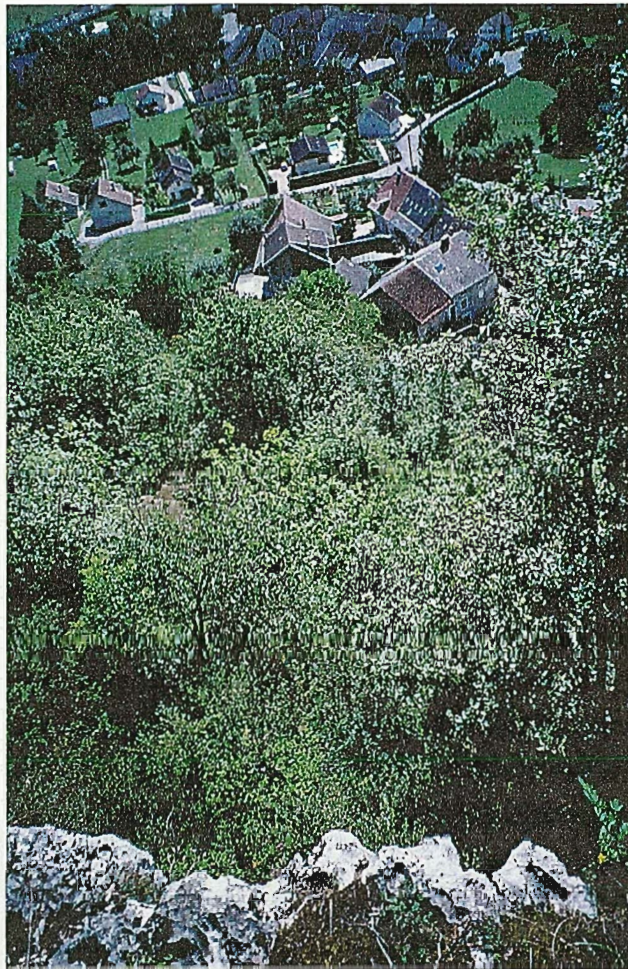


Photo 2 : Vue du sommet de la falaise sur le hameau de Cerveyrieu

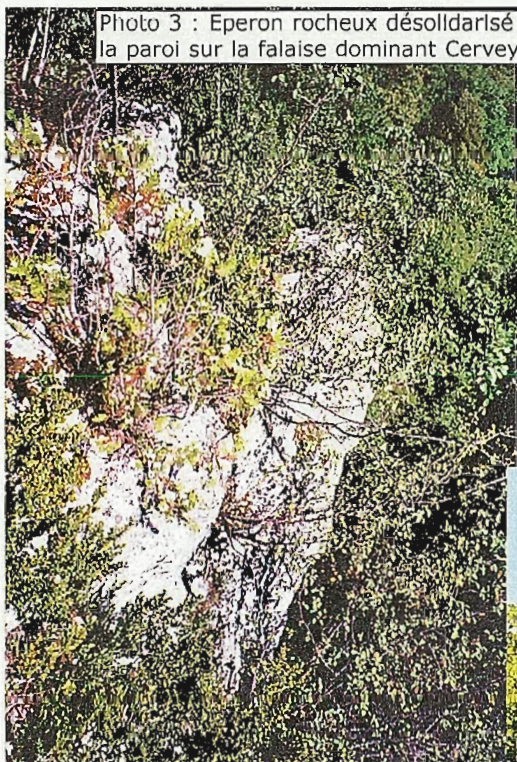


Photo 3 : Eperon rocheux désolidarisé de la paroi sur la falaise dominant Cerveyrieu

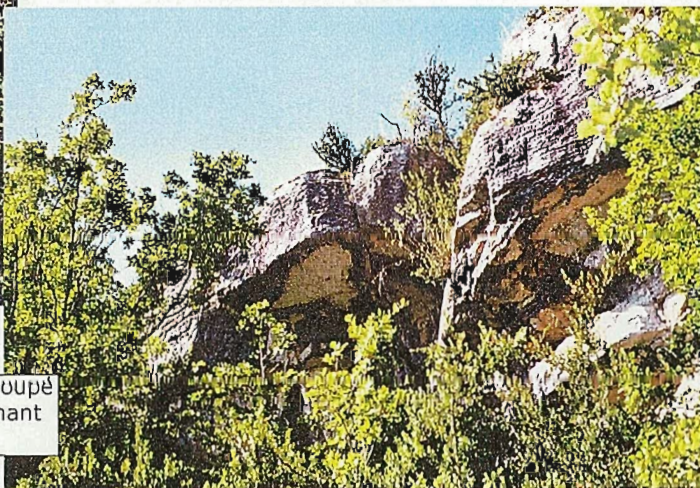
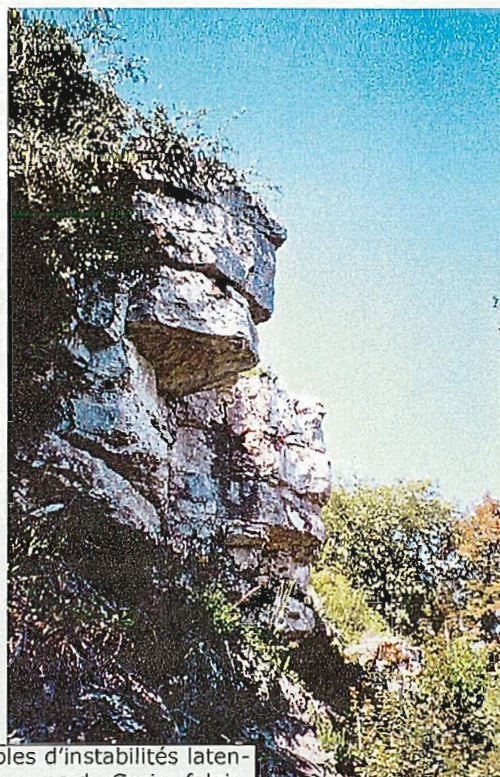
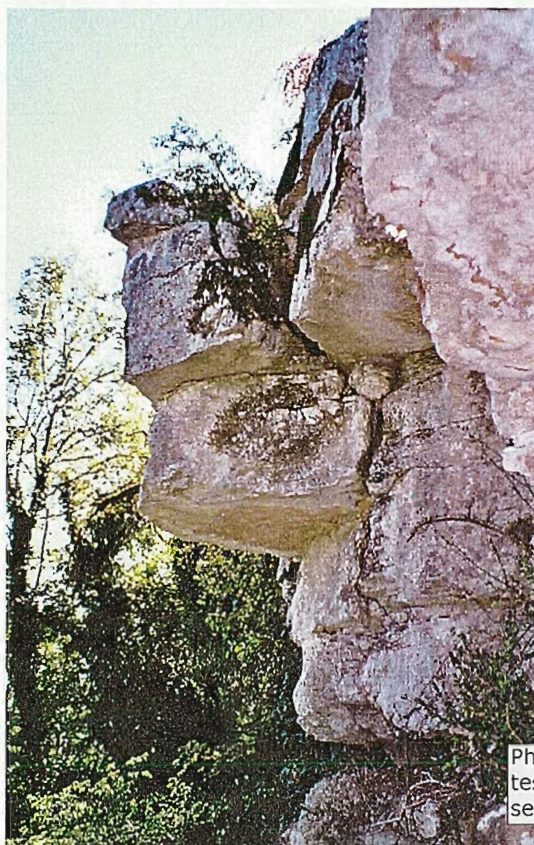


Photo 4 : Surplomb de 30 à 40 m3, découpé par des fissures latérales ; falaise dominant le hameau de Cerveyrieu



Photos 5 et 6 : Exemples d'instabilités latentes au débouché des gorges du Groin, falaise sommitale, rive droite.

Photo 7 : Falaise rive gauche au débouché des gorges du Groin ; noter les cicatrices récentes de rupture de dalles surplombantes.

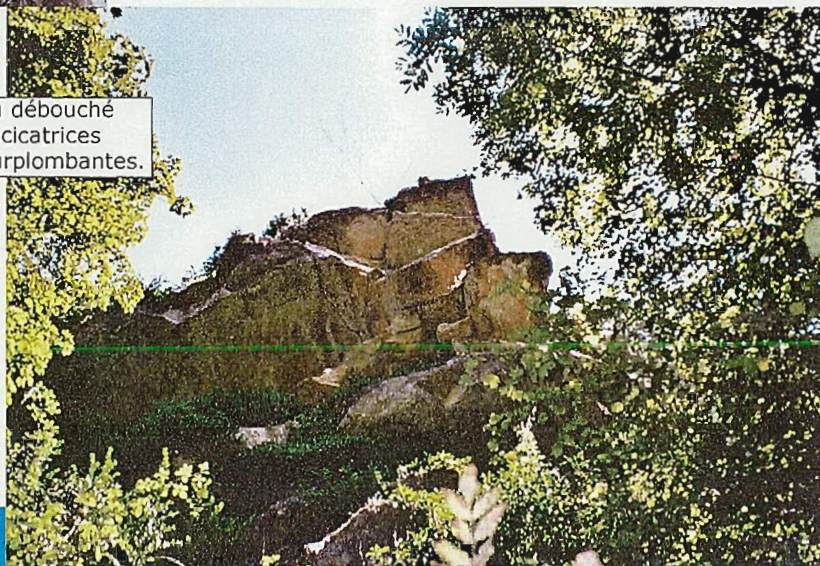


Photo 8 : Vue générale de la falaise qui domine la partie est du quartier Croix Rousse



Photo 9 : Falaise dominant le quartier Croix Rousse partie est ; noter le compartiment de 300 m3 et les différents blocs en sommet de barre

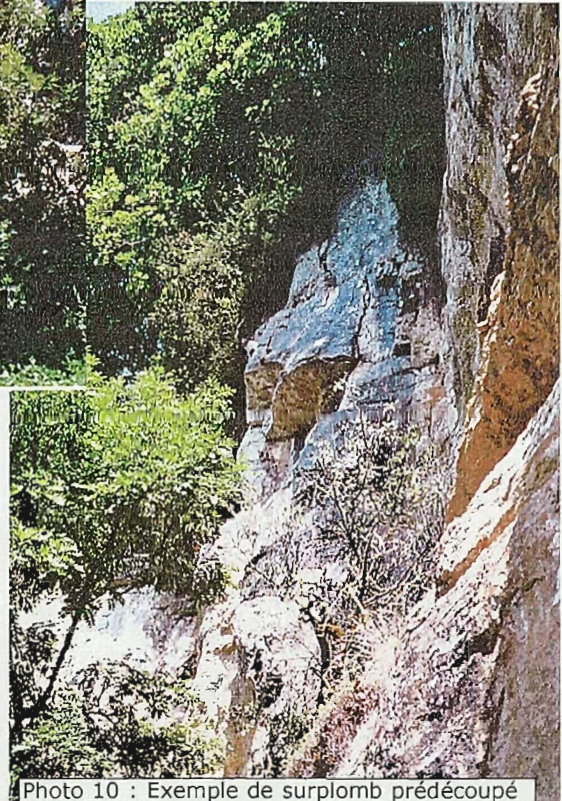


Photo 10 : Exemple de surplomb prédécoupé dominant la parcelle 524

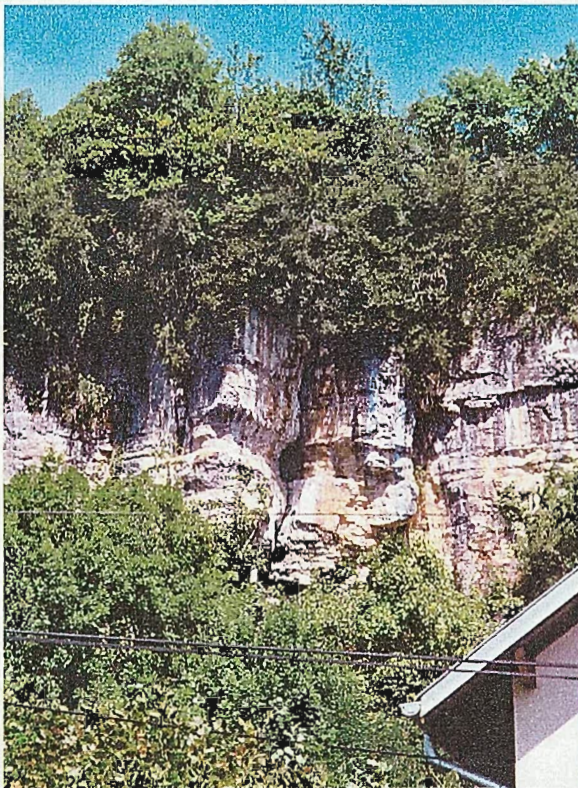
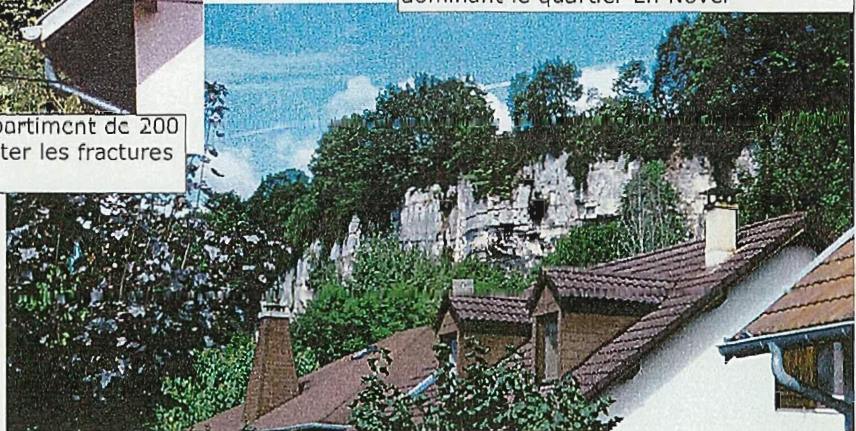


Photo 12 : Quartier En Novel ; compartiment de 200 m3 au droit de la parcelle 1078 ; noter les fractures ouvertes arrières et latérales

Photo 11 : Vue d'ensemble de la falaise dominant le quartier En Novel



ANNEXE 2

Code de l'Environnement - Partie législative

(Loi n° 95-101 du 2 janvier 1995 modifiant la loi du 22 juillet 1987)

Extraits

"**Art. L.562-1-** 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 forêts, 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 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.

"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.

"La réalisation des mesures 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 approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités.

"**Art. L.562-2-** 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 consultations 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. L.562-3-** 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. L.562-4-** 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. L.562-5-** 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, L.480-9, 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 de 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 l'article L.460-1 du code de l'urbanisme est ouvert aux représentants de l'autorité administrative compétente.

"Art. L.562-6- 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 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. L.562-7- 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 L.562-1".

Art. L.563-1- 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."

ANNEXE 3

DECRET N° 95-1089 DU 05.10.95

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 à la prévention des risques majeurs naturels, notamment ses articles 40-1 à 40-7 issus de la loi 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

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

Décète :

TITRE I

DISPOSITIONS RELATIVES A L'ELABORATION DES

PLANS DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

Art 1er - 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 susvisé 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 mentionnées aux 1° et 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, mentionnés 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 de 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 10p.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 insertion au Recueil des actes administratifs et avec l'affichage prévus à l'alinéa précédent.

L'arrêté mentionné en 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 1er 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.

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 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 R442-6-4 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 surface 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.

"Document 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 de l'application de la loi n° 91-1385 du 31 décembre 1991 portant diverses dispositions en matières 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 1er 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 2 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 ;

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.

ANNEXE 4

Circulaires du 24 janvier 1994, du 24 avril 1996 et du 30 avril 2002

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

Ministère de l'Intérieur
et de l'Aménagement du territoire

Ministère de l'Équipement,
des Transports
et du Tourisme

Ministère de l'Environnement

Paris, le 24 janvier 1994

Le 13 juillet 1993, à l'occasion de la communication sur l'eau du ministre de l'Environnement élaborée en concertation avec le ministre de l'Équipement, des Transports et du Tourisme, le Gouvernement a arrêté une politique ferme en matière de gestion des zones inondables.

Cette politique répond aux objectifs suivants :

- interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes ne peut être garantie intégralement et les limiter dans les autres zones inondables ;

- préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval ;

- sauvegarder l'équilibre des milieux dépendant des petites crues et la qualité des paysages souvent remarquables du fait de la proximité de l'eau et du caractère encore naturel des vallées concernées.

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

Les principes à mettre en œuvre

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

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

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

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

La cartographie des zones inondables

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

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

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

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

Elle aboutit, dans ce cas particulier, à distinguer 4 niveaux d'aléas en fonction de la gravité des inondations à craindre en prenant comme critères

la hauteur de submersion et la vitesse du courant pour la plus forte crue connue et, dans le cas où celle-ci serait plus faible qu'une crue de fréquence centennale, à prendre en compte cette dernière.

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

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

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

Par ailleurs, par circulaire NOR/INT/E/93/0026516 en date du 13 décembre 1993 signée sous le double timbre de la direction de la prévention des pollutions et des risques, et de la direction de la sécurité civile, il vous a été demandé de créer des cellules départementales d'analyse des risques et d'information préventive. En vue de garantir une entière coordination entre l'évaluation du risque inondation, que prescrit la présente circulaire, et l'appréciation générale des risques, que vont entreprendre les cellules départementales citées, vous reprendrez telle quelle, l'évaluation particulière du risque inondation dans l'appréciation générale des risques.

Les champs d'inondation à préserver

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

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

Les opérations de construction et les aménagements autorisés seront pris en compte, cependant vous examinerez s'il est possible d'infléchir les opérations et aménagements non achevés pour tenter de réduire leur vulnérabilité, dans l'intérêt même des bénéficiaires de ces opérations et vous

veillerez à ce qu'ils soient exactement informés du niveau du risque.

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

Les modalités de mise en œuvre

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

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

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

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

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

Si un PER inondation est déjà en vigueur, vous aurez à vérifier que les documents d'urbanisme SD et POS respectent les dispositions du PER et s'il existait des divergences importantes à informer les autorités compétentes de la nécessité de remanier leur document d'urbanisme, en tant que

de besoin vous pourrez faire dans ce cas application des dispositions relatives au PIG.

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

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

Nous vous rappelons que, hors le cas prévu à l'article L. 123-7-1 2^e alinéa du code de l'urbanisme que vous serez amené à mettre en œuvre en cas de nécessité, l'État est associé à la procédure d'élaboration des POS et que les périmètres à définir pour les zones urbanisables doivent être arrêtés en concertation entre les collectivités locales responsables et les services de l'État.

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

En attendant la mise en œuvre de ces différents outils juridiques, vous vous appuyerez dans toute la mesure du possible sur les PSS en vigueur et sur les dispositions du règlement national d'urbanisme. Vous pourrez en particulier faire application de l'article R. 111.2. Si les atlas et les règles de gestion que vous aurez arrêtées ne sont pas directement opposables aux tiers, elles peuvent vous permettre de motiver et de justifier vos décisions.

Enfin vous ferez usage du contrôle de légalité à l'égard des documents d'urbanisme ou à l'égard d'autorisations de construire ou d'occuper le sol dont il vous apparaîtrait qu'ils ne respectent pas les principes énoncés ici, alors que vous auriez fait usage des différentes voies de droit susmentionnées, ou si vous estimez qu'il aurait dû être fait application de l'article R. 111.2.

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

*Le ministre d'État,
ministre de l'Intérieur
et de l'Aménagement
du Territoire*

Charles Pasqua

Le ministre de l'Environnement

Michel Barnier

*Le ministre
de l'Équipement,
des Transports
et du Tourisme*

Bernard Bosson

Annexe à la circulaire du 24 janvier 1994 : Inondations de plaine

PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES VISANT À INTERDIRE L'EXTENSION DE L'URBANISATION DANS LES ZONES INONDABLES ET À LIMITER LA VULNÉRABILITÉ DES CONSTRUCTIONS NOUVELLES AUTORISÉES

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

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

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

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

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

- l'adaptation, la réfection et l'extension mesurée des constructions existantes ;

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

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

- Les sous-sols sont interdits dans toute la zone inondable.

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

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

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

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

- Les clôtures formant obstacles à l'écoulement des eaux sont interdites ³.

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

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'Équipement,
du Logement, des Transports
et du Tourisme

Ministère de
l'Environnement

Réf. :

- 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.

- loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau

L'article 16 de la loi du 2 février 1995 institue les plans de prévention des risques naturels prévisibles, dits PPR. Le décret no 95-1089 du 5 octobre 1995 en précise les modalités d'application. Pour leur mise en œuvre, nous avons engagé conjointement la réalisation de guides méthodologiques. Les premiers guides seront disponibles dans les prochains mois et concerneront notamment 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, même 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 œuvre, des indications relatives aux mesures applicables aux constructions et aménagements existants à la date d'approbation des plans.

1. La politique à mettre en œuvre

La circulaire interministérielle du 24 janvier 1994, parue au Journal Officiel du 10 avril 1994, définit les objectifs arrêtés 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 œuvre 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 conduisent 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 PPR 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, déterminées 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 de fréquence 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 no 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques 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 PPR, 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 PPR 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 mêmes 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 PPR, 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 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 PPR, 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 loisirs 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 l'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 œuvre dès à présent dans les projets de PPR 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 directeur de l'architecture et de l'urbanisme *Le directeur de la prévention des pollutions et des risques*
Catherine Bersani Délégué aux risques majeurs
Gustave Defrance

Le directeur de l'eau
Jean-Luc Laurent

Annexe à la circulaire du 24 avril 1996

| Opérations | Zones d'expansion à préserver | | | Autres zones (seuils d'inondation) | Observations |
|---|-------------------------------|--------------|--------------|------------------------------------|--|
| | Aléa de Form | Autres aléas | Aléa de Fort | | |
| 1. Dispositions générales | | | | | |
| 1.1. « Travaux d'entretien et de gestion courants notamment les aménagements internes, les traitements de façade et de réflexion 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 95-1089 du 5-10-95, art. 5, 2° alinea |
| 1.2. Reconstruction sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de réduire la vulnérabilité des biens | A (1) | A | A (1) | A | <i>exemple</i> : 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 |
| 2. Mise en sécurité des personnes et réduction de la vulnérabilité des biens et des activités | | | | | |
| 2.1. Construction et aménagement d'accès de sécurité extérieurs en limitant l'encombrement de l'écoulement | A | A | A | A | <i>exemple</i> : 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 | <i>exemple</i> : 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... | A | A (2) | A | 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 | <i>exemple</i> : dispositifs d'obturation des ouvertures, rejeuement des seuils... |
| 3. Maintien du libre écoulement et de la capacité d'expansion des eaux | | | | | |
| 3.1. Extension mesurée à définir localement sous réserve de prendre en compte les impératifs de l'écoulement des crues | I (4) | A (5) | I (4) | A (6) | 4. sauf extension limitée à 10 m pour locaux sanitaires, techniques, de loisirs. 5. 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. 6. dans les mêmes limites que les projets nouveaux autorisés |
| 3.2. Déplacement ou reconstruction des clôtures sous réserve de prendre en compte les impératifs de l'écoulement des crues. | A | A | A | A | <i>exemple</i> : mur remplacé par une clôture ajoutée ou un grillage... |
| 4. Limitation des effets induits | | | | | |
| 4.1. Dispositions pour empêcher la libération d'objets et de produits dangereux, polluants ou flottants. | P | P | P | P | <i>exemple</i> : arrimage, étanchéité, mise hors d'eau... |

Signification des symboles : A : autoriser ; I : interdire ; P : prescrire la mise en œuvre obligatoire lors d'une première réfection ou d'un remplacement.

30 AVR. 2002

**CIRCULAIRE RELATIVE A
LA POLITIQUE DE L'ÉTAT EN MATIÈRE DE RISQUES NATURELS PREVISIBLES
ET DE GESTION DES ESPACES SITUÉS DERRIÈRE LES DIGUES DE PROTECTION
CONTRE LES INONDATIONS ET LES SUBMERSIONS MARINES**

A L'ATTENTION DE MESDAMES ET MESSIEURS LES PRÉFETS

OBJECTIF DE CETTE CIRCULAIRE

Cette circulaire a pour objectif de rappeler et de préciser la politique de l'Etat en matière d'information sur les risques naturels prévisibles et en matière d'aménagement dans les espaces situés derrière les digues maritimes et fluviales afin d'expliquer les choix retenus et de faciliter le dialogue avec les différents acteurs territoriaux.

LA POLITIQUE DE L'ÉTAT EN MATIÈRE D'INFORMATION SUR LES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

De par la loi, les citoyens ont un droit à l'information sur les risques naturels prévisibles (art. L.125-2 du code de l'environnement). Il est donc de votre responsabilité de porter à la connaissance de tous, les risques naturels prévisibles dont vous avez vous-même connaissance. Vous utiliserez tous les moyens disponibles pour diffuser les atlas des zones inondables ou submersibles, les cartes informatives ou réglementaires, sous forme papier ou numérique en recourant notamment aux sites internet, conformément aux recommandations du CIADT du 9 juillet 2001.

Les cartes en couleur doivent être reproductibles de manière lisible en noir et blanc afin d'en faciliter la reproduction et donc la diffusion.

LA POLITIQUE DE L'ÉTAT EN MATIÈRE DE RÉDUCTION DU RISQUE DE SUBMERSION MARINE OU D'INONDATION

La doctrine de l'Etat qui est notamment présentée dans les circulaires du 24 janvier 1994 et du 24 avril 1996, toujours applicables, repose sur deux principaux objectifs :

- interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses,
- réduire la vulnérabilité.

Ces objectifs imposent de mettre en œuvre les principes suivants tant en matière de submersion marine que d'inondation :

- veiller à interdire toute construction et saisir les opportunités pour réduire le nombre des constructions exposées dans les zones d'aléa les plus forts,
- éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés.

Plus particulièrement en matière d'inondation, nous vous rappelons de mettre également en œuvre les principes suivants :

- contrôler strictement l'urbanisation dans les zones d'expansion des crues et préserver les capacités d'écoulement pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval,
- sauvegarder la qualité et l'équilibre des milieux naturels.

Ces objectifs et principes sont destinés à permettre une meilleure gestion des zones submersibles ou inondables en termes de vulnérabilité humaine et économique. Ils demeurent plus que jamais d'actualité, alors que les événements dramatiques continuent à se succéder chaque année (inondations dans la vallée de l'Aude ayant entraîné plusieurs dizaines de morts en novembre 1999, submersions marines sur la côte Atlantique lors des tempêtes de fin 1999, inondations de Bretagne en 2000 et 2001 et de la Somme en 2001).

LES MOTIVATIONS DE L'ÉTAT

La première priorité de l'Etat est de préserver les vies humaines

La deuxième priorité est de réduire le coût des dommages liés à une submersion marine ou une inondation qui est reporté in fine sur la collectivité

La collectivité nationale assure, au travers de la loi sur l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles (articles L.121-16 et L.125-1 et suivants du code des assurances), une solidarité financière vis-à-vis des occupants des zones exposées aux risques naturels. Dès lors, toute installation nouvelle en zone soumise au risque de submersion marine ou d'inondation représenterait une acceptation tacite de la collectivité nationale de prendre en charge le coût des dommages.

Nous vous rappelons que de 1982 à 1999, le dispositif « catastrophes naturelles » a versé 7,3 milliards d'euros d'indemnités, dont 1,2 milliard en 1999.

De ce fait, l'Etat, garant de l'intérêt national, doit être très vigilant en matière d'accroissement de l'urbanisation et de développements nouveaux en zone soumise à un risque de submersion marine ou d'inondation, même endiguée, pour réduire la vulnérabilité humaine et économique.

Aussi, vous devez veiller à ne pas accepter une aggravation de la vulnérabilité dans les zones à risque, sans justification stricte, et ainsi éviter que soit « gagé » le fonds d'indemnisation des catastrophes naturelles.

En conclusion, l'urbanisation et le développement des collectivités territoriales doivent être recherchés hors zones soumises au risque de submersion marine ou d'inondation

La France est un pays disposant, contrairement à certains de ses voisins européens, notamment la Hollande, de beaucoup d'espace. Il est très généralement possible de trouver des opportunités de développement, notamment intercommunales, hors des zones soumises au risque de submersion marine ou d'inondation et hors des zones endiguées qui demeurent potentiellement des zones à risque.

En conséquence, il est tout à fait justifié de rechercher systématiquement à assurer l'urbanisation et le développement des collectivités territoriales hors de ces zones à risques.

Ces choix de développement de l'urbanisation doivent être étudiés dans une perspective territoriale à une échelle large, en privilégiant le cadre de l'intercommunalité. Ils devront être pris en compte dans les documents d'urbanisme, conformément aux dispositions de l'article L.121-1 du code de l'urbanisme qui prévoient que: « Les schémas de cohérence territoriale, les plans locaux d'urbanisme et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer (...)3° (...) la prévention des risques naturels prévisibles ».

LES OUTILS DE MISE EN ŒUVRE DES OBJECTIFS ET PRINCIPES DE L'ÉTAT

Nous vous demandons de poursuivre la mise en œuvre déjà bien engagée des objectifs et principes rappelés ci-dessus, par la prescription de Plans de Prévention des Risques (PPR) Littoraux ou Inondation (article L.562-1 du code de l'environnement et décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995), qui permettent de délimiter les zones directement exposées à des risques, et celles qui ne sont pas directement exposées mais où certaines occupations du sol pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux.

L'élaboration d'un PPR passe par la détermination préalable d'un aléa de référence qui doit être la plus forte crue ou submersion connue ou la crue ou submersion centennale si celle-ci est supérieure. Dans certains cas, vous pouvez envisager de baser cet aléa de référence sur une analyse « géomorphologique ». C'est à partir de cet aléa de référence que vous devez déterminer les prescriptions qui s'appliqueront ou non aux éventuelles implantations dans la zone étudiée.

Le PPR est une servitude d'utilité publique annexée au PLU. La loi SRU a supprimé la disposition imposant la mise en conformité du PLU avec la servitude. L'un et l'autre s'appliquent séparément. Toutefois, pour des raisons pratiques, il est recommandé de veiller à ce que ces documents ne comportent pas de dispositions contradictoires.

Nous vous rappelons enfin que certaines des dispositions d'un projet de PPR peuvent être rendues immédiatement opposables en application de l'article L.562-2 du code de l'environnement dans un délai fixé qui ne peut dépasser 5 ans.

Les guides PPR (parus en 1997 pour le littoral et en 1999 pour les inondations) complètent le dispositif en précisant les règles et prescriptions qu'il vous convient d'adopter dans les zones submersibles ou inondables situées derrière un ouvrage de protection.

LA POSITION DE L'ÉTAT EN MATIÈRE D'URBANISATION DANS LES ZONES ENDIGUÉES SOUMISES À UN RISQUE DE SUBMERSION MARINE OU D'INONDATION

Les principes rappelés plus haut pour l'ensemble des zones submersibles ou inondables demeurent applicables dans les zones endiguées.

En effet, les zones endiguées sont des zones soumises à un risque de submersion marine ou d'inondation où le risque de ruptures brutales ou de submersion des digues, avec des conséquences catastrophiques, demeure, quel que soit le degré de protection théorique de ces digues.

Cette protection est assurée en effet dans les limites d'une fréquence de submersion ou d'inondation choisie qui peut être dépassée et de la résistance de l'ouvrage aux ruptures de brèches et autres dysfonctionnements, qui dépend notamment de la conception même de l'ouvrage ou de son entretien. Par ailleurs, la zone peut également être exposée aux inondations par contournement, remontée de nappes phréatiques, etc. Pour ces raisons, il convient d'afficher clairement l'aléa et le risque lié soit au dépassement de la submersion marine ou de l'inondation pour laquelle la digue a été conçue, soit au dysfonctionnement de l'ouvrage, et d'en informer les élus et la population.

A cet égard, il convient de cesser de considérer comme des digues de protection les remblais des ouvrages conçus et réalisés pour d'autres objectifs (infrastructures de transport, chemins piétonniers, ...), hormis s'ils ont été également conçus à cet effet.

La prescription d'un PPR est d'autant plus nécessaire que ces zones, lorsqu'elles sont urbanisées, présentent de très forts enjeux.

La gestion du risque dans les zones endiguées doit prendre en compte leurs particularités, notamment le fait qu'elles sont protégées contre les crues les plus fréquentes mais que le risque est augmenté en cas de surverse et de rupture de digue, notamment pour les secteurs situés juste derrière les digues.

En conséquence, dans les secteurs déjà urbanisés et dans le respect du principe de limitation de l'extension de l'urbanisation en zone inondable ou submersible, des constructions peuvent être autorisées dans les conditions suivantes :

- Qu'elles ne soient pas situées dans des zones où l'aléa représente une menace pour les vies humaines, tout particulièrement dans les zones à proximité immédiate des digues pouvant subir l'impact d'une rupture ou d'une submersion et dans les zones d'écoulement préférentiel des déversoirs des digues de protection contre les crues. A titre indicatif, par exemple, pourraient être considérées comme telles, les zones où les hauteurs d'eau peuvent atteindre plus de 1 mètre en cas de rupture ou submersion ou encore les zones situées à une distance inférieure à 50 m du pied de digue. L'évaluation précise de ces zones reste cependant liée à chaque situation particulière.
- L'ouvrage de protection devra avoir été conçu avec cet objectif et dans les règles de l'art, dûment dimensionné pour un événement de référence adapté aux enjeux, et faire l'objet d'un entretien pérenne et d'un contrôle périodique régulier.

A ce titre, vous demanderez systématiquement aux collectivités territoriales de mettre en œuvre l'article L.211-7 du code de l'environnement (ex article 31 de la loi sur l'eau) et son décret d'application n°93-1182 du 21 octobre 1993 modifié par le décret n°2001-1206 du 12 décembre 2001, qui apportent une clarification et une sécurité juridique aux possibilités d'intervention des collectivités territoriales en matière de défense contre la mer et de protection contre les inondations.

- Les implantations les plus sensibles, tels que les bâtiments, équipements et installations dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public, ou encore dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes ou présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique doivent être refusées ;

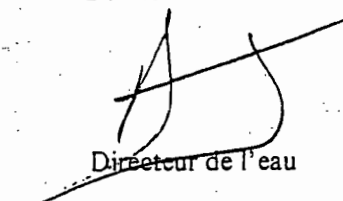
- Les constructions éventuellement autorisées devront prévoir des niveaux de plancher hors crue ou submersion pour servir de refuge aux personnes et stocker les matériels sensibles, des types de matériaux et des installations d'équipements adaptés.
- Une qualification des aléas devra être établie pour les terrains protégés, en fonction de leur exposition potentielle aux inondations ou aux submersions dans le cas où la digue ne jouerait pas son rôle de protection.
- Enfin, vous rappellerez aux collectivités ou à leurs groupements qui portent les documents d'urbanisme, l'importance de l'établissement de plans décrivant l'organisation des secours dès lors que les hauteurs d'eau ou la vitesse du courant derrière la digue peuvent compromettre la sécurité des personnes.

Nous vous rappelons qu'à titre de sauvegarde et dans l'attente de l'approbation du PPR, qui doit être systématiquement prescrit, ou de son application par anticipation, la position des autorités compétentes au regard des demandes d'autorisations d'urbanisme dans les zones à risque doit être déterminée en appliquant les principes précédemment rappelés. Dans ce cadre, ces demandes pourront se voir opposer un refus fondé sur les dispositions de l'article R. 111-2 du code de l'urbanisme qui devra être motivé en fonction des recommandations ci-dessus. Cet article, dont les dispositions sont d'ordre public, trouve à s'appliquer dans des secteurs couverts ou non par un document d'urbanisme opposable.

Il vous revient de reprendre l'ensemble des règles rappelées ou précisées dans cette circulaire dans le cadre de la mise en œuvre ou de la révision des Plans de Préventions des Risques Littoraux ou d'Inondation.

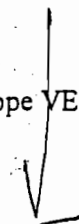
Vous voudrez bien porter la présente circulaire à la connaissance de l'ensemble des maires de votre département en appelant leur attention sur les enjeux de sécurité publique qui y sont attachés.

Bernard BAUDOT



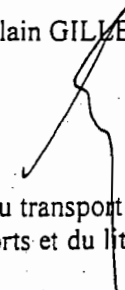
Directeur de l'eau

Philippe VESSERON



Directeur de la prévention des pollutions et des risques, délégué aux risques majeurs


Alain GILLE



Directeur du transport maritime, des ports et du littoral

François DELARUE

Pour le Directeur Général,
la Directrice Adjointe au
Directeur Général de l'Urbanisme,
de l'Habitat et de la Construction



Pol/ Directeur général de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction

Nicole KLEIN

ANNEXE 5

ARRETE PREFECTORAL

n° 15 du 29 janvier 2002



Direction
Départementale
de l'Équipement

23, rue Bourgmayer

01012

Bourg-en-Bresse cedex

Tél. 04 74 45 62 37

Fax 04 74 45 24 48

n° 15

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFECTURE DE L'AIN

Arrêté

prescrivant l'établissement
d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles
inondations et chutes de blocs rocheux
sur la commune d'Artemare

Le Préfet de l'Ain
Chevalier de la Légion d'Honneur

Vu la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles,

Vu la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement et notamment les articles 16 à 22 modifiant la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la protection civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs,

Vu le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif à l'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles,

Sur proposition du directeur départemental de l'équipement,

ARRETE

Article 1er

L'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles est prescrit pour la commune de Artemare.

Article 2

Le périmètre mis à l'étude est délimité sur le plan annexé au présent arrêté.

Article 3

Les risques pris en compte sont les suivants :

- risques liés aux crues du Sérán, du Groin et des divers cours d'eau situés sur le territoire communal,
- risques liés aux chutes de rochers.

.../...

Article 4

Le directeur départemental de l'équipement est chargé d'instruire et d'élaborer le dossier.

Article 5

Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture.

Article 6

Des ampliations du présent arrêté seront adressées au :

- maire de Artemare,
- sous-préfet de Belley,
- directeur départemental de l'équipement,
- directeur départemental de l'agriculture et de la forêt,
- délégué militaire départemental,
- délégué aux risques majeurs du ministère de l'environnement,
- directeur régional de l'industrie de la recherche et de l'environnement,
- directeur du centre régional de la propriété forestière,
- directeur régional de l'environnement,
- président de la chambre d'agriculture.

Article 7

Le présent arrêté ainsi que le plan qui lui est annexé seront tenus à la disposition du public :

- 1- à la mairie,
- 2- dans les bureaux de la préfecture à Bourg-en-Bresse.

Article 8

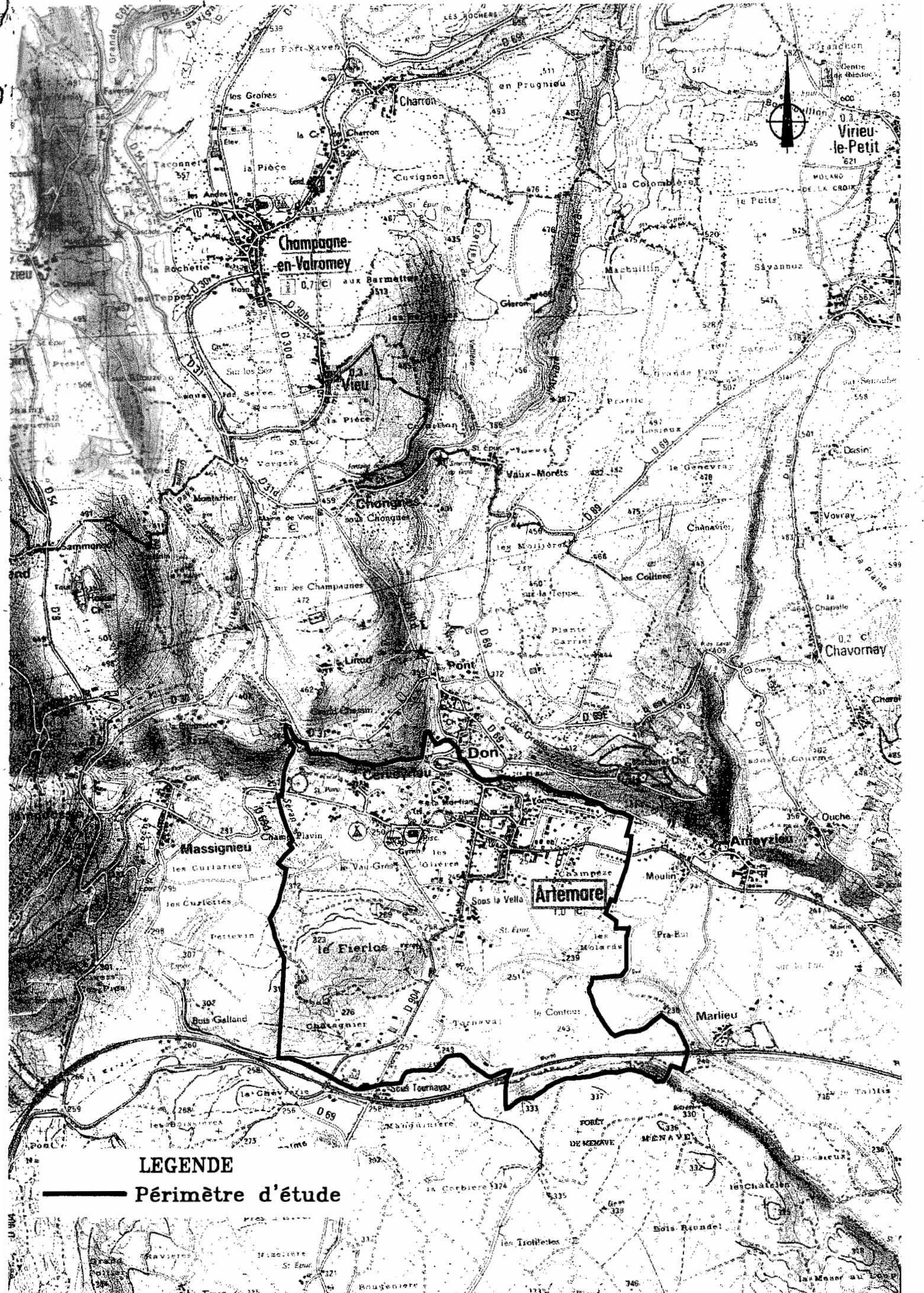
Le secrétaire général de la préfecture de l'Ain et le directeur départemental de l'équipement sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté.

Bourg-en-Bresse, le **29 JAN 2002**

Le Préfet de l'Ain,



Pierre-Etienne BISCH



LEGENDE

— Périmètre d'étude