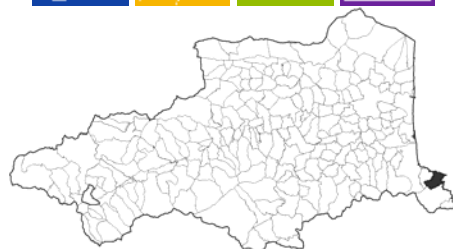


Commune de Port-Vendres

(N° INSEE : 66 19 148)



Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles

Livret 1

Rapport de présentation



Prescription :
Elaboration :
Approbation :

22 mai 1997
septembre 1998 – juillet 1999
P.P.R. approuvé et annexé à l'arrêté préfectoral 2001-1165 du 12 avril 2001

LIVRET 1

- SOMMAIRE -

I. PREAMBULE	4
I.1. PRESENTATION GENERALE	5
I.2. COMPOSITION DU DOCUMENT	6
I.3. AVERTISSEMENTS	6
I.4. DOCUMENTS DE ZONAGE A CARACTERE REGLEMENTAIRE ANTERIEURS AU PRESENT PPR.....	7
II. PRESENTATION DE LA COMMUNE.....	8
II.1. CADRE GEOGRAPHIQUE.....	9
II.2. CADRE GEOLOGIQUE	9
II.3. DONNEES METEOROLOGIQUES ET HYDROLOGIQUES	9
II.4. HYDROGRAPHIE	11
III. LES PHENOMENES NATURELS	13
III.1. DEFINITION ET CHOIX DU PERIMETRE D'ETUDE.....	14
III.2. PHENOMENES PRIS EN COMPTE PAR LE ZONAGE	14
III.3. PRESENTATION SOMMAIRE DES PHENOMENES NATURELS ET DE LEURS CONSEQUENCES SUR LES CONSTRUCTIONS	14
III.3.1. LES CRUES TORRENTIELLES ET INONDATIONS (Y COMPRIS PAR INVASIONS MARINES)	14
III.3.1.1. Survenance et déroulement.....	14
III.3.1.2. Evénements dommageables recensés	15
III.3.1.3. Les débits des cours d'eau.....	16
III.3.2. LES MOUVEMENTS DE TERRAIN	17
III.3.2.1. Les glissements de terrain.....	17
III.3.2.2. Les chutes de pierres et/ou blocs	17
III.3.2.3. Les ravinements	18
III.3.3. LES SEISMES	19
III.4. CARTE DE LOCALISATION DES PHENOMENES NATURELS PREVISIBLES (HORS SEISMES)	22
IV. LES ALEAS	23
IV.1. DEFINITION	24
IV.2. ECHELLE DE GRADATION D'ALEAS PAR TYPE DE RISQUE	25
IV.2.1. L'ALEA "INONDATIONS ET CRUES TORRENTIELLES"	25
IV.2.2. L'ALEA "MOUVEMENTS DE TERRAIN"	26
IV.2.2.1. Aléa "glissements de terrain"	26
IV.2.2.2. Aléa "chutes de pierres et/ou de blocs"	28
IV.2.2.3. Aléa "ravinements"	28
IV.2.3. L'ALEA "SEISMES"	29
IV.3. INVENTAIRE DES PHENOMENES NATURELS ET NIVEAU D'ALEA DES ZONES DU P.P.R. (HORS SEISMES)30	
IV.4. CARTE DES ALEAS DES PHENOMENES NATURELS PREVISIBLES(HORS SEISMES)	34

V. LA VULNERABILITE	36
V.1. DEFINITION	37
V.2. NIVEAU DE VULNERABILITE.....	37
V.3. CARTE DE VULNERABILITE.....	37
 VI. LES RISQUES NATURELS	 39
VI.1. DÉFINITION	40
VI.2. DETERMINATION DU NIVEAU DE RISQUE NATUREL	40
VI.3. CARTE DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES	43
 <u>ANNEXE</u> : Dispositions relatives à l'information et à la protection des populations face aux risques naturels prévisibles.....	 44

Légende de la photographie de couverture :
- La baie de Paulilles et le village de Cosprons.

I. PREAMBULE

[illegible]

Echelle : 1/25000ème

Périmètre DFCI



I.1. Présentation générale

L'Etat et les communes ont des responsabilités respectives en matière de prévention des risques naturels. Ces responsabilités sont édictées notamment par la Loi du 22 juillet 1987 et l'article n° 78 de la Loi Montagne du 9 janvier 1995. L'Etat doit afficher les risques en déterminant leur localisation et leur caractéristiques en veillant à ce que les divers intervenants les prennent en compte dans leurs actions. Les communes ont le devoir de prendre en considération l'existence des risques naturels sur leur territoire, notamment lors de l'élaboration de documents d'urbanisme et de l'examen de demandes d'autorisation d'occupation et d'utilisation des sols.

La commune de Port-Vendres dans le département des Pyrénées-Orientales est exposée à plusieurs types de risque naturels :

- **inondations et crues torrentielles** par les ruisseaux du Val Pintas et du Cosprons, ainsi que par de petits émissaires issus des pentes Est des Albères,
- **mouvements de terrain** distingués en glissements de terrain, chutes de pierres et/ou blocs et ravinements,
- **séismes** qui par ajustement aux limites cantonales ont entraîné le classement de la totalité du territoire communal en zone de sismicité faible dite "zone 1b" (zonage sismique de la France révisé en 1985),
- **feux de forêts**. Le présent P.P.R., sans le traiter, rappelle succinctement les obligations relevant de la réglementation propre à ce risque « naturel » particulier concernant la totalité du territoire de la commune de Port-Vendres, pour lequel s'appliquent les dispositions réglementaires du Code Forestier et celles fixées d'une part, par l'arrêté préfectoral n° 87-759 permanent du 27 mai 1987, modifié par les arrêtés préfectoraux respectifs n° 95-1104 du 26 avril 1995 et n° 99-1509 du 20 mai 1999, et d'autre part, par l'arrêté préfectoral n° 88-584 du 1er mars 1988 délimitant les zones particulièrement exposées.

Le présent document a pour but de permettre la prise en compte de ces risques naturels sur une partie du territoire de la commune de Port-Vendres.

Une délimitation des zones exposées à ces risques naturels a été réalisée par ce document dans le cadre d'un **Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles** (P.P.R.) établi en application de la loi n° 87-565 (cf. annexe) 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, notamment ses articles 40-1 à 40-7 issus de l'article 16 de la loi n° 95-101 (cf. annexe) du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement ; les dispositions relatives à l'élaboration de ce document étant fixées par le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 (cf. Annexe - Livret 2 « Règlement »).

En permettant la prise en compte :

- des risques naturels dans les documents d'aménagement traitant de l'utilisation et de l'occupation des sols,
- de mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à mettre en oeuvre par les collectivités publiques et par les particuliers,

la loi du 22 juillet 1987, support du P.P.R., permet de réglementer le développement des zones concernées, y compris dans certaines zones non exposées directement aux risques, par des prescriptions de toute nature pouvant aller jusqu'à l'interdiction.

En contrepartie de l'application des dispositions du P.P.R., le mécanisme d'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles prévu par la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982, modifiée par l'article 18 et suivants de la loi n° 95-101 du 2 février 1995, et reposant sur un principe de solidarité nationale, est conservé. Toutefois, le non respect des règles de prévention fixées par le P.P.R. ouvre la possibilité pour les établissements d'assurance de se soustraire à leurs obligations.

Les P.P.R. sont établis par l'Etat et ont valeur de servitude d'utilité publique (article 40-4 de la loi du 22 juillet 1987) ; après approbation dans les formes définies par le décret du 5 octobre 1995, ils sont opposables à tout mode d'occupation et d'utilisation du sol. Les plans d'occupation des sols (P.O.S.) doivent respecter leurs dispositions et les comporter en annexe (L 126-1 du Code de l'Urbanisme).

L'arrêté préfectoral n° 97/1502 du 22 mai 1997 prescrit l'établissement d'un P.P.R. sur la commune de Port-Vendres et délimite le périmètre mis à l'étude (cf. Annexes, Livret 2 « Règlement »).

I.2. Composition du document.

Le Plan de Prévention des Risques naturels (P.P.R.) est composé des pièces suivantes :

- ✓ La présent rapport de présentation,
- ✓ Le plan de zonage qui porte délimitation des différentes zones,
- ✓ Le règlement, qui définit type de zone par type de zone, les prescriptions à mettre en œuvre. Seuls ces deux derniers documents ont un caractère réglementaire.

I.3. Avertissements.

Le présent zonage a été établi, entre autres, en fonction :

- des connaissances actuelles sur la nature – intensité et fréquence – des phénomènes naturels existants ou potentiels,
- de la topographie des sites,
- de l'état de la couverture végétale,
- de l'existence ou non d'ouvrages de protection, et de leur efficacité prévisible, à la date de la réalisation du zonage.

La grande variabilité des phénomènes, ajoutée à la difficulté de pouvoir s'appuyer sur de longues séries de données, rend difficile l'approche d'un phénomène de référence pour le présent zonage de risques.

Cependant, dans la mesure du possible, la fréquence de référence retenue sera la fréquence centennale. Dans le cas particulier des inondations de plaine, le phénomène de référence sera le phénomène de **fréquence centennale**, sinon le plus grand phénomène historiquement connu.

Au vu de ce qui précède, les prescriptions qui en découlent ne sauraient être opposées à l'Administration comme valant garantie contre tous les risques que, d'une manière générale, comporte tout aménagement en montagne, particulièrement lors de circonstances exceptionnelles et/ou imprévisibles.

Le présent zonage ne pourra être modifié qu'en cas de survenance de faits nouveaux (modifications sensibles du milieu ou travaux de défenses, etc...). Il sera alors procédé à sa modification dans les formes réglementaires sous l'initiative du Préfet des Pyrénées-Orientales.

Hors des limites du périmètre d'étude, la prise en compte des phénomènes naturels se fera au coup par coup, sous la responsabilité de l'autorité chargée de la délivrance de l'autorisation d'exécuter les aménagements projetés. L'autorité devra, préalablement à l'éventuelle délivrance de l'autorisation,

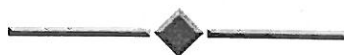
demander l'avis des services administratifs concernés, dont le Service RTM.

Enfin, le présent zonage n'exonère pas le maire de ses devoirs de police, particulièrement ceux visant à assurer la sécurité des personnes.

I.4. Documents de zonage à caractère réglementaire antérieurs au présent PPR.

Plan d'Occupation des Sols (P.O.S.)

N° P.O.S	Secteur	Etat d'avancement	Document opposable	Dernière modification
66148A	Ville	en révision - annulation partielle	21/12/93	19/02/99
66148B	Partie Sud	en révision	10/07/81	19/03/98



II. PRESENTATION DE LA COMMUNE

II.1. Cadre géographique

Bordée par la Méditerranée et adossée au versant Nord-Est des Albères, la commune de Port-Vendres, une des plus méridionale de la Côte Rocheuse, confine avec les communes de Banyuls au Sud-Est et de Collioure à l'Ouest et au Nord.

Son territoire montagneux, qui culmine à 656 m d'altitude à la Tour Madeloc à quelques 4 km de la mer, s'étend sur une superficie de 1 477 ha, faite de pentes raides ne s'atténuant quelque peu qu'à l'approche du littoral côtier. Celui-ci très découpé abrite dans le rias du Val de Pintas, l'agglomération de Port-Vendres enserrant son importante infrastructure portuaire, avec son bassin de commerce spécialisé dans la pêche et l'importation des fruits, et connecté au réseau ferré.

Les versants des Albères très souvent raides, voient s'étagier du niveau de la mer jusque vers 250 m d'altitude, les vignobles sur terrasses soutenues par des murets, puis au delà l'étage forestier méditerranéen autrefois boisé en chênes verts, chênes lièges, châtaigniers puis hêtres et réduit par suite d'incendies successifs à un sous étage buissonnant combustible et à quelques zones boisées relictuelles.

La population de Port-Vendres comptait 5 246 habitants au recensement de 1982. Accrue de 124 habitants au recensement de 1990 avec 5 370 habitants, la population de Port-Vendres atteint 5 881 habitants au dernier recensement de 1999, soit un accroissement significatif de 511 personnes. Cette population permanente que fixe l'activité portuaire et touristique connaît des fluctuations, liées aux migrations saisonnières auxquelles participent les zones d'accueil touristique de camping-caravanage.

II.2. Cadre géologique

Sur le territoire de Port-Vendres, le massif des Albères porte largement en relief la couverture schisteuse localement quartzitique du socle gneissique hercynien non visible.

La série schisteuse constituée de terrains de différentes duretés à intercalations de calcaires plus ou moins métamorphiques, de filons de quartz et de niveaux graphiteux, appartient à la Haute Chaîne Primaire des Pyrénées. Ces divers niveaux affectés de nombreux replis, présentent une disposition de direction générale Sud-Est, Nord-Ouest à déversement Sud-Est.

L'hétérogénéité dans la nature et la résistance mécanique des roches anciennes, la disposition structurale et l'intense fracturation conjuguées aux effets des agents météoriques, participent à l'existence de mouvements de terrain :

- glissements d'ampleur comme au Cap Oullestrell et dans les versants au Nord du Cap Castell,
- ravinements des altérites développées en partie intermédiaire des versants et supportant le terroir viticole en cours de reconquête,
- chutes de pierres et/ou de blocs à partir des talus et escarpements rocheux des niveaux schisteux les plus résistants.

Des altérites surmontent avec plus ou moins de puissance ces formations schisteuses. Ce sont elles qui sont le plus sensible aux ruissellement et susceptibles d'entraînement vers les cours d'eau.

II.3. Données météorologiques et hydrologiques

Le climat méditerranéen est caractérisé, principalement à l'automne mais pas uniquement, par des situations météorologiques responsables de précipitations remarquables génératrices des fortes crues des cours d'eau. Ces précipitations qui donnent lieu à des pluies persistantes et régulières ou plus souvent à des pluies brèves mais très intenses, étendues ou localisées donnent lieu à des lames d'eau reçues très conséquentes.

Ainsi lors de l'événement pluviométrique des 19 et 20 septembre 1971 qui a touché Port-Vendres et généré une crue majeure de ses cours d'eau, les stations pluviométriques de la Côte Rocheuse et alentour (source Météorologie Nationale) ont recueilli sur 24 heures, les lames d'eau suivantes :

Stations pluviométriques	Pluie journalière du 19/09/1971 en mm	Pluie journalière du 20/09/1971 en mm	Lame d'eau cumulée recueillie en mm
Perpignan-Llabanère	55,7	89,3	145,0
Perpignan-Arago	98,5	104,5	203,0
Port-Vendres - Cap Béar (sémaphore)	140,8	2,3	143,1
Port-Vendres - Paulilles (usine Nobel)	168,0	0,4	168,4
Banyuls	149,3	7,4	156,7
Port-Vendres	124,7	2,1	126,8
Argelès-sur-Mer		187,0	187,0
Néoulous	196,0		196,0
Néoulous		220,0	220,0

Observation : 1 mm d'eau recueilli correspond à une précipitation de 1 litre/m².

Des situations à pluies diluviennes sont répertoriées sur la Côte Rocheuse (sources Météorologie Nationale) :

- en 1959, les 1 et 2 septembre avec 235 mm relevés à Argelès-sur-Mer, puis les 5 et 6 octobre avec 365 mm recueillis à Banyuls ; Cerbère recevant quelques 200 mm à chaque épisode,
- en 1965, le 15 et 25 octobre avec quelques 200 mm relevés à Argelès-sur-Mer, et faisant suite aux pluies du 24 et 25 septembre puis du 9 et 10 octobre ; Cerbère recevant entre 100 et 150 mm de pluie à chaque épisode,
- en 1977, le 18 mai avec 205 mm relevés à Port-Vendres ; Cerbère recevant entre 100 et 150 mm de pluie lors de cet épisode,
- en 1982, le 16 février avec 226 mm relevés à Port-Vendres, Cerbère reçoit au moins 150 mm de pluie. Les 6 et 7 novembre, il tombe à Cerbère de 50 à 100 mm de pluie alors qu'à Valcebollère, on recueille 408 mm de pluie et 610 mm à Py.
- en 1986, les 13 et 14 octobre alors que 291 mm de pluie sont relevés au Perthus et que La Chartreuse du Boulou recueille 371,5 mm de pluie en 24 h dont 331 mm en 3 h, 141 mm en 1 h et 96,5 mm en 30 mn, Cerbère subit une pluie de 150 et 200 mm d lors de cet épisode,
- en 1987, le 3 octobre avec 305 mm relevés à Banyuls ; Cerbère recevant entre 100 et 200 mm de pluie lors de cet épisode,
- en 1993, le 1 novembre avec 200 mm relevés à Banyuls ; Cerbère recevant plus de 100 mm de pluie lors de cet épisode,

En première approche, en se basant sur la longue série de précipitations reçues à la station du Pic du Néoulous (alt. 1256 m), les valeurs des précipitations maximales susceptibles de survenir sur une durée comprise entre 1/4 d'heure et 24 heures, avec une de période de retour décennale et centennale sont rassemblées dans le tableau ci-dessous :

Durée de la pluie D en heure (h)	0.25 h	1 h	2 h	6 h	24 h
Pluie décennale P₁₀ en mm	33	65	91	154	257
Pluie centennale P₁₀₀ en mm	61	118	164	279	390

Par ailleurs, à partir des données de pluies reçues par 75 stations pluviométriques de la côte du Roussillon sur une profondeur de 30 km a été établi le nombre de pluies dépassant une série de seuils avec leur période de retour correspondante pour les trois mois de la période estivale (du 1^{er} juin au 30 septembre). Ces valeurs issues de la banque de données PLUVIO sont rassemblées dans le tableau ci-dessous :

Seuil en mm	100	150	200	250
Période de retour (ans)	2-5	5-10		50-100
Nb de pluies dépassant le seuil	69	26	11	2

Parmi ces 75 stations pluviométriques, celles de Port-Vendres ont enregistré :

- 2 événements dépassant 100 mm (130 mm, le 02.09.1959 et 145 mm le 26.09.1962),
- 2 événements dépassant 150 mm (175 mm, le 25.09.1938 et 168 mm le 19.09.1971).

S'il existe une plus forte occurrence d'abat d'eau pour la période automnale réputée pour ces pluies « cévennoles », il n'en demeure pas moins que des pluies estivales à caractère orageux sont susceptibles de se produire sur la période du 1^{er} juin au 30 septembre (exploitation de la banque de données PLUVIO) :

Pluies journalière comprises entre 50 et 100 mm		
Période	Nb de stations pluviométriques	Nb d'épisodes de pluies
1 ^{er} au 15 juin	27	13
16 au 30 juin	13	6
1 ^{er} au 15 juillet	18	7
16 au 31 juillet	10	7
1 ^{er} au 15 août	17	10
16 au 31 août	45	16
1 ^{er} au 15 septembre	63	25
16 au 30 septembre	105	32

II.4. Hydrographie

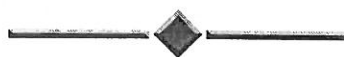
Des cours d'eau et des ravins à écoulement temporaire drainent le territoire de Port-Vendres. Alors que la plupart de ces collecteurs au caractère torrentiel affirmé possèdent de petits bassins versants de superficie compris entre 10 et 100 ha, deux appareils torrentiels complexes par les multiples affluents de leur bassin d'alimentation se distinguent par les enjeux exposés, ce sont :

- **le ruisseau de Val de Pintas**, cours d'eau côtier au bassin versant ouvert au flanc Nord-Est de contreforts des Albères dominés par le Puig De Las Dayne (alt. 332 m) en territoire de Collioure. Son bassin versant possède une superficie de 2,85 km² et une longueur de 3 km pour une pente moyenne de 11%. Ramifié dans son bassin d'alimentation en ravins, le ruisseau de Val Pintas traverse par une buse le remblai de la RN 114 avant de rejoindre le port au cœur de la ville par un lit essentiellement artificialisé et en partie souterrain au travers des infrastructures ferroviaires et de la ville de Port-Vendres installées à son exutoire en Méditerranée. Deux barrages écrêteurs, édifiés au siècle dernier comme réservoir d'eau pour des locomotives et bateaux à vapeur et comme piège à sédiments pour protéger le bassin de Port-Vendres de l'ensablement, sont susceptibles d'influencer les débits du Val de Pintas.
- **le ruisseau du Cosprons**, cours d'eau côtier au bassin versant ouvert au flanc Nord-Est de contreforts des Albères dominés par la Tour de Madeloc (alt. 656 m). Son bassin versant possède une superficie de 7 km² et une longueur de 8,9 km pour une pente moyenne de 18% jusqu'au village de Cosprons et de 12% jusqu'à son exutoire en Méditerranée. Ramifié dans son bassin d'alimentation en 2 ravins principaux le Cosprons de La Banette et le ravin de Callails, le

Cosprons rejoint l'Anse de Paulilles par un lit essentiellement rocheux à partir du pont ferroviaire au travers des anciennes usines Nobel installées à Paulilles.

Ces deux principaux cours d'eau ont en commun d'avoir des bassins versants faiblement boisée à dénudés ou encore voués à la vigne en reconquête d'espace. De ce fait, ils présentent une faible protection de leurs sols meubles reposant sur un substratum imperméable et un faible pouvoir de rétention efficace pour des précipitations d'intensité normale.

En période de crue, une charge solide non négligeable, essentiellement à base de plaquettes schisteuses, est alors disponible et est facilement transportée. Cette situation pourrait être aggravée par les grands incendies tels que ceux de 1978 et de 1995, et par les nouvelles pratiques culturales accompagnant la reprise du terroir viticole qui aboutit à la suppression des terrasses sur murets au profit de parcelles d'un seul tenant.



III. LES PHENOMENES NATURELS

Commune de Port-Vendres

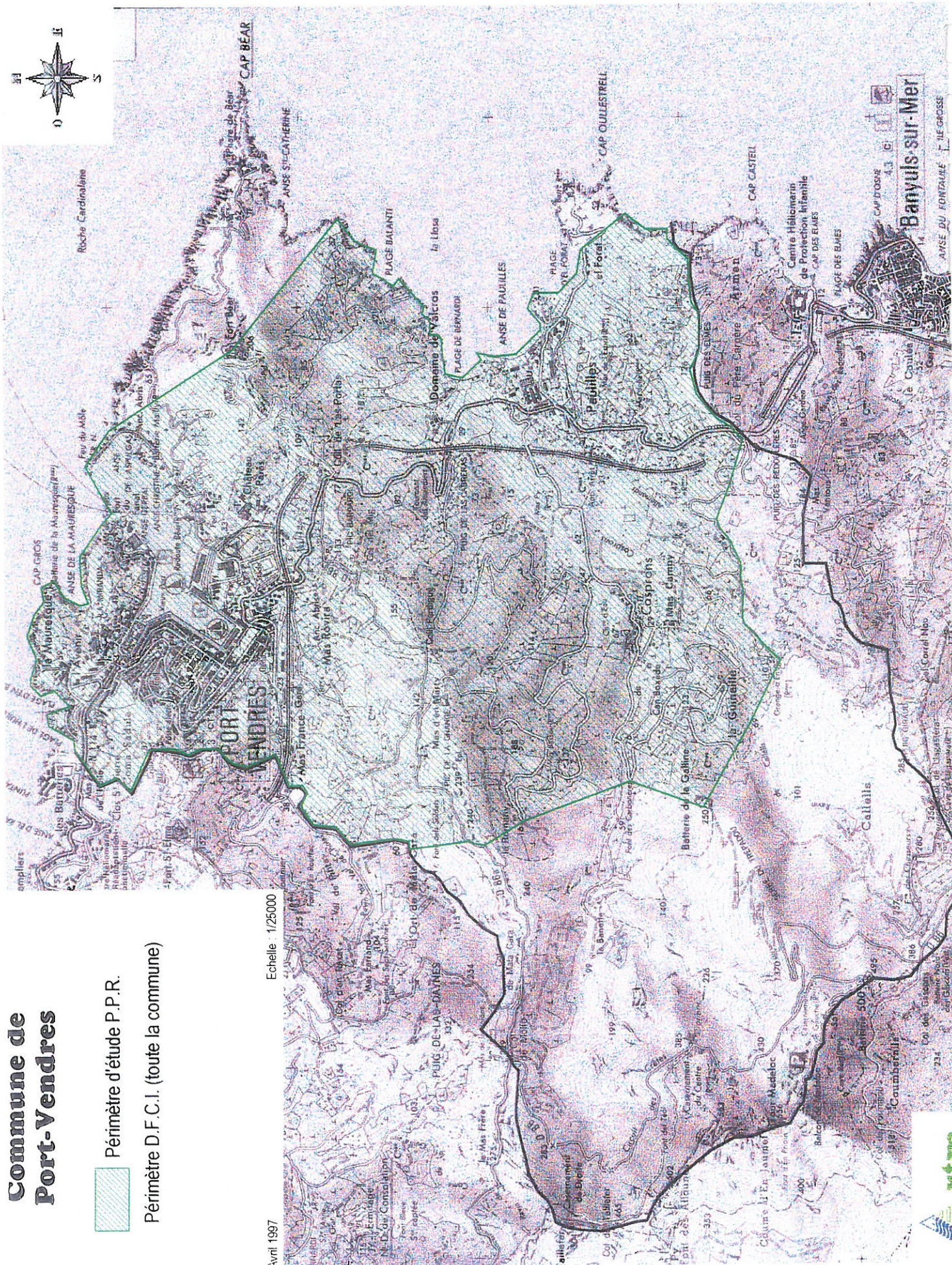


Périmètre d'étude P.P.R.

Périmètre D.F.C.I. (toute la commune)

Avril 1997

Echelle 1/25000



III.1. Définition et choix du périmètre d'étude

Le périmètre d'étude du P.P.R. de Port-Vendres définit la zone à l'intérieur de laquelle sera appliqué le règlement de ce document de prévention des risques naturels. Il concerne les secteurs où réside la population et où s'exercent les activités et l'occupation humaine. Il s'agit des zones urbanisées ou susceptibles de l'être, celles d'aménagements touristiques, et enfin les voies de circulations normalement carrossables. L'étude des risques naturels demande, bien entendu, de pratiquer des observations au-delà de ce périmètre dans les zones naturelles

III.2. Phénomènes pris en compte par le zonage

Les différents phénomènes naturels pris en compte dans le cadre de ce Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles sont :

- les crues torrentielles et inondations,
- les mouvements de terrain, identifiés en glissements de terrain, chutes de pierres et/ou de blocs et ravinements,

Sont simplement rappelés :

- les séismes (l'activité sismique historique ressentie par la commune et la région),
- les feux de forêt (leur prise en compte fera l'objet de la création d'un plan d'aménagement des forêts contre l'incendie (P.A.F.I.) prévue en 2001).

III.3. Présentation sommaire des phénomènes naturels et de leurs conséquences sur les constructions

III.3.1. Les crues torrentielles et inondations (y compris par invasions marines)

III.3.1.1. Survenance et déroulement

Les reliefs proches de la mer Méditerranée connaissent des épisodes pluviométriques de type abats d'eau à forte intensité horaire. De tels épisodes par les ruissellements de surface provoqués génèrent des crues dans les cours d'eau à débit de pointe élevé atteint en un bref laps de temps.

Une synthèse ci-après des études hydrologiques* menées sur la Côte Rochoise donne, pour des bassins versants comparables en taille à ceux de Port-Vendres, l'estimation du débit de pointe maximum instantané et celle du débit spécifique de pointe maximum instantané pour une période de retour centennale.

* Autres études hydrologiques sur la Côte Rochoise:

- « Inventaire des documents sur les inondations dans les Pyrénées-Orientales - La Côte Vermeille », Isabelle TARCY, 1987,
- « Contribution à l'étude de protection de la ville de Banyuls-sur-mer contre les crues de la Baillaury », Mohammed MOKHTAR, RTM, Octobre 1989, 1^{ère} version,
- « RN 114, Déviation de Port-Vendres Port-Vendres, Dossier d'Enquête Hydraulique, Etude hydraulique », DDE, Novembre 1992,
- « RN 114, Déviation de Port-Vendres Port-Vendres, Expertise de l'O.H. 2 (Franchissement du Ravaner) », CEMAGREF et CETE, Juillet 1997.
- « Etude hydrologique du Ravaner à Port-Vendres », BCEOM, Juin 1993,
- « Etude de l'aléa inondation sur le cours inférieur du Ravaner », SOGREAH, Janvier 1995,

nom du cours d'eau	surface du bassin versant en km ²	Q ₁₀₀ en m ³ /s	q ₁₀₀ en m ³ /s/km ²	source
le Ravaner à Collioure	16	373	23,3	étude SOGREAH 01/1995
le Douy à Collioure	3,66	140	38	étude SOGREAH 01/1995
Coma Chéric à Collioure	1,05	55	52	étude SOGREAH 01/1995
le Val Pintas à Port-Vendres	0,77	26	34	BCEOM 1997
le Cosprons à Port-Vendres	6,9	190	27,5	BCEOM 1997

Dans le lit topographique et aux abords, les vitesses de courant sont élevées, de l'ordre 3 à 5 m/s et localement plus. Les cours d'eau charrient des quantités importantes de matériaux solides, pris en charge dans les zones de terrains fragiles : loupes de glissement de terrain, ravinements, berges affouillables et érodables.

Aux abords du lit, les obstacles de toute nature sont soit contournés, soit entraînés. Ils peuvent en outre constituer des facteurs aggravants de la crue :

- en créant des surélévations locales de l'écoulement,
- en faisant office d'épis offensifs pour la rive opposée,
- en participant à la formation d'embâcles.

En périphérie des débordements là où la pente naturelle s'adoucit, il y a crue inondante, marquée par une vitesse de courant faible à moyenne (de l'ordre de 1m/s), mais avec des hauteurs d'eau qui peuvent rester importantes (supérieures à 1 m).

Ces crues, générées dans la plupart des cas par d'abondantes précipitations, accompagnant des flux de Sud-Est, coïncident le plus souvent avec un régime de basse pression régnant en Méditerranée. Cette situation est génératrice d'une élévation du niveau marin favorable alors au déferlement de vagues s'avancant profondément dans les anses du littoral de Port-Vendres et au ralentissement du flux de crue.

En effet, les submersions marines inondant de façon temporaire la zone côtière lors de conditions météorologiques sévères, envahissent en général les terrains situés en dessous du niveau des plus hautes mers, mais aussi parfois au-dessus si des projections d'eaux marines franchissent des ouvrages de protection. Ces submersions sont le plus souvent dues au débordement ou à la rupture de digues ou d'ouvrages de protection, ou encore à leur franchissement. Dans ce cas, elles peuvent entraîner des projections de sable et de galets aux effets dommageables sur les fronts de mer urbanisés.

La concomitance d'une crue de ces cours d'eau et d'une élévation temporaire de la Méditerranée est l'événement le plus défavorable pour les îlots urbains bordant le cours d'eau par suite du relèvement de la ligne d'eau et ralentissement à l'exutoire du flux de crue.

III.3.1.2. Événements dommageables recensés

Les crues du 19 et 20 septembre 1971, apparaissent comme une crue majeure du Val Pintas et par ses effets dans la traversée urbaine de Port-Vendres avec le renversement d'un mur d'enceinte du camping Saint-Elme occasionnant la mort d'un campeur.

Depuis 1855, 8 crues importantes ont été enregistrées dont celles du 2 septembre 1959 suivies de celles du 6 octobre 1959, du 20 septembre 1971 et du 3 octobre 1987 à l'origine de dommages matériels.

III.3.1.3. Les débits des cours d'eau

L'ensemble des bassins versants des cours d'eau drainant le territoire de la commune de Port-Vendres, présente une orientation les exposant très fortement aux fortes précipitations d'origine méditerranéennes.

Le ruisseau du Val Pintas

En mars 1997, le bureau d'étude BCEOM a réalisé sur ce cours d'eau, une étude hydrologique et hydraulique (BCEOM, n° 60 449X) qui a évalué les débits liquides caractéristiques pour différentes période de retour.

Le Val Pintas	
Aire du bassin versant en km ²	2,85
temps de concentration en h	0,5
débit de pointe décennal Q ₁₀ en m ³ /s	40 (* 15 m ³ /s/km ²)
débit de pointe centennal Q ₁₀₀ en m ³ /s	100 (* 38 m ³ /s/km ²)

** débit spécifique = débit par unité de surface*

Le ruisseau du Cosprons

BCEOM, au mois de mars 1997 a, au cours d'une étude hydrologique et hydraulique (BCEOM n° 65 449X-3), évalué les débits liquides caractéristiques de ce cours d'eau pour différentes périodes de retour :

Le Cosprons	
Aire du bassin versant en km ²	6,9
temps de concentration en h	0,6
débit de pointe décennal Q ₁₀ en m ³ /s	79 (* 11 m ³ /s/km ²)
débit de pointe centennal Q ₁₀₀ en m ³ /s	191 (* 28 m ³ /s/km ²)

** débit spécifique = débit par unité de surface*

Les autres émissaires

Ils n'ont été l'objet d'aucune étude particulière et leurs débits spécifiques pour des périodes de retour, décennale et centennale, ne peut être qu'approché en prenant pour base la synthèse des études hydrologiques conduites sur la Côte Rocheuse. Ainsi à taille de bassin versant comparable peut-on retenir pour des bassins versants de 1 km² de superficie, un débit spécifique de pointe centennal q₁₀₀ compris entre 34 et 52 m³/s/km² et des temps de concentration proches du 1/4 heure.

III.3.2. Les mouvements de terrain

III.3.2.1. Les glissements de terrain

Un glissement de terrain est un déplacement d'une masse de matériaux meubles ou rocheux, suivant une ou plusieurs surface de rupture. Ce déplacement entraîne généralement une déformation plus ou moins prononcée des terrains de surface.

Les déplacements sont de type gravitaire et se produisent donc selon la ligne de plus grande pente. Sur un même glissement, on pourra observer des vitesses de déplacement variables en fonction de la pente locale du terrain, créant des mouvements différentiels.

Les aménagements situés sur des glissements de terrain pourront être soumis à des efforts de type cisaillement, compression, dislocation liés à leur basculement, à leur torsion, leur soulèvement, ou encore à leur affaissement. Ces efforts peuvent entraîner la ruine des ces aménagements.

Le littoral rocheux présentent quelques sites faiblement étendus ou par suite du plongement des niveaux schisteux dans la Méditerranée, se développent des glissements de terrain déterminés par un pendage conforme à la topographie, une schistosité et une fracturation favorables. Ce mécanisme participe au recul inexorable de la côte sous l'action marine. La tempête du 16 au 19 décembre 1997, par le déferlement à répétition de vagues balayant le front de mer est illustratrice de cette situation.

Les plus remarquables par leur étendue et leur activité entretenue par le déblaiement des matériaux en pied par la Méditerranée sont ceux du Cap Oullestrel et du Cap Castell qui mobilisent de forts volumes rocheux désorganisés. Ils utilisent des surfaces de discontinuités du massif rocheux et bénéficient de l'alternance au sein des niveaux schisteux, de schistes indurés quartziteux (voire même présence de filons de quartz), et de schistes tendres altérés.

III.3.2.2. Les chutes de pierres et/ou blocs

Les chutes de pierres et de blocs se rapportent à des éléments rocheux tombant sur la surface topographique. Ces éléments rocheux proviennent en général de zones rocheuses escarpées et fracturées ou de zones d'éboulis instables.

Ces chutes peuvent être provoquées par:

- des discontinuités physiques de la roche, les plus importantes étant les multiples fractures qui découpent les falaises et les affleurements rocheux,
- une desquamation superficielle de la roche, résultat d'une altération chimique par les eaux météoriques,
- une action mécanique telle que renversement d'arbres ou des ébranlements d'origine naturelle tels que les séismes, ou artificielle tels que les ébranlements ou les vibrations liés aux activités humaines (circulation automobile, minage,...),
- des processus thermiques tels que l'action du gel et du dégel, d'hydratation ou de déshydratation de joints inter-bancs.

Il est relativement aisé de déterminer les volumes des instabilités potentielles. Il est par contre plus difficile de définir la fréquence d'apparition des phénomènes.

Les trajectoires suivent grossièrement la ligne de plus grande pente et prennent la forme de rebonds et/ou de roulage.

Les valeurs atteintes par les masses et les vitesses peuvent représenter des énergies cinétiques importantes et donc un pouvoir destructeur important.

Compte tenu de ce pouvoir destructeur, les biens et équipements seront soumis à un effort de poinçonnement pouvant entraîner, dans les cas extrêmes, leur ruine totale.

Les diverses instabilités rocheuses font l'objet d'une typologie et d'une classification mentionnées dans le tableau ci-dessous :

0	1dm ³	1m ³	10 ⁴ m ³	10 ⁶ m ³
pierres	blocs	éboulement	éboulement majeur	écroulement catastrophique

Les secteurs de falaises sont propices au développement de ce phénomène et le littoral rocheux subissant les assauts des vagues y est particulièrement exposé comme ce fut le cas lors de la tempête du 16 au 19 décembre 1997.

Les talus rocheux routiers de plus ou moins grande hauteur peuvent devenir, par suite de décaissement, des zones émettrices, particulièrement lors des épisodes pluvieux.

III.3.2.3. Les ravinements

Le ravinement est une forme d'érosion rapide et en surface des terrains sous l'action de précipitations abondantes. Plus exactement, cette érosion prend la forme d'une ablation des terrains par entraînement des particules de surface sous l'action du ruissellement.

On peut distinguer :

- le ravinement concentré, générateur de rigoles et de ravins,
- le ravinement généralisé lorsque l'ensemble des ravins se multiplie et se ramifie au point de couvrir la totalité d'un talus ou d'un versant.

Les vitesses d'écoulement sont fonction de la pente, de la teneur en eau, de la nature des matériaux et de la géométrie de la zone d'écoulement (écoulement canalisé ou zone d'étalement).

Dans les zones où se produit le ravinement, les biens et équipements pourront être sous-cavés ce qui peut entraîner leur ruine complète, et/ou engravés par des matériaux en provenance de l'amont.

En contrebas, dans les zones de transit ou de dépôt des matériaux, le phénomène peut prendre la forme de coulées boueuses.

Les biens et équipements exposés subiront alors une poussée dynamique sur les façades directement exposées à l'écoulement mais aussi à un moindre degré à une pression sur les façades situées dans le plan d'écoulement. Ces façades pourront également subir des efforts de poinçonnement. Par ailleurs les ouvrages pourront être envahis et/ou ensevelis par ces coulées. Toutes ces contraintes peuvent entraîner la ruine des ouvrages.

Les ravinements se développent sur les versants et coteaux au détriment de leurs terrains meubles affouillables lors des précipitations à caractère orageux.

Constituant un vaste réservoir à matériaux, la mise à nu de sols fins accélère le processus d'autant que le niveau de base à dominante schisteuse imperméable favorise les écoulements d'eau de faible profondeur.

Ces phénomènes sont aussi liés à l'état de la couverture végétale du sol. Toute végétation jouant un rôle bénéfique ; toute imperméabilisation jouant un rôle aggravant.

De ce fait, les pratiques culturales viticoles, récemment mises en oeuvre encore à une échelle réduite et qui tendent à l'abandon de la culture sur terrasses étroites, doivent interpeller quant à leur participation à une alimentation future des cours d'eau en matériaux solides.

En l'absence d'ouvrages d'atténuation de la pente des parcelles, de collecteurs d'eau de ruissellement organisés limitant l'écoulement des eaux en nappe à la surface du sol et au vu des pratiques culturales développées, s'accompagnant de crochitage par engins mécaniques, il est à craindre une érosivité accrue des sols.

Les effets dommageables des précipitations des 19 et 20 septembre 1971 doivent appeler à la prudence.

III.3.3. Les séismes

Un séisme ou tremblement de terre est une vibration du sol causée par une cassure en profondeur de l'écorce terrestre.

Cette cassure intervient quand les roches ne peuvent plus résister aux efforts engendrés par leurs mouvements relatifs (tectonique des plaques).

A l'échelle d'une région, on sait où peuvent se produire des séismes mais on ne sait pas quand, et rien ne permet actuellement de prévoir un séisme.

Les efforts supportés par les bâtiments lors d'un séisme peuvent être de type cisaillement, compression ou encore extension. Les intensités et les directions respectives de ces trois composantes sont évidemment fonction de l'intensité du séisme et de la position des bâtiments.

Dans les cas extrêmes, ces efforts peuvent entraîner la destruction totale des bâtiments.

La commune de Port-Vendres appartient au canton d'Argelès-sur-Mer. Lors de l'établissement du zonage sismique de la France en 1985 par le Bureau de Recherche Géologique et Minière (B.R.G.M.), il a été classé en zone de sismicité faible, dite "zone 1b".

Cette détermination résulte d'une analyse des séismes passés, de la connaissance des dommages causés en référence à une échelle de gradation des intensités mais également aujourd'hui à celle de la mesure instrumentale de l'énergie libérée par les secousses sismiques.

Pour cela est utilisée l'échelle de gradation de l'intensité et de la magnitude des séismes ci-après :

Intensité Echelle MSK ¹	Effet sur la population	Autres effets	Magnitude Echelle de Richter ²
I	Secousses détectées seulement par des appareils sensibles		1,5
II	Ressenties par quelques personnes aux étages supérieurs		2,5
III	Ressenties par un certain nombre de personnes à l'intérieur des constructions. Durée et direction appréciables		
IV	Ressenties par de nombreuses personnes à l'intérieur et à l'extérieur des constructions.	Craquement de constructions Vibration de la vaisselle	3,5
V	Ressenties par toute la population	Chutes de plâtras. Vitres brisées. Vaisselle cassée.	
VI	Les gens effrayés sortent des habitations ; la nuit, réveil général.	Oscillation des lustres. Arrêt des balanciers d'horloge. Ebranlement des arbres. Meubles déplacés, objets renversés.	4,5
VII	Tout le monde fuit effrayé	Lézardes dans les bâtiments anciens ou mal construits. Chute de cheminées (maisons). Vase des étangs remuée. Variation du niveau piézométrique dans les puits.	5,5
IX	Panique	Destruction totale ou partielle de quelques bâtiments. Fondations endommagées. Sol fissuré. Rupture de quelques canalisations	7,0
X	Panique générale	La plupart des bâtiments en pierre sont détruits. Dommages aux ouvrages de génie civil. Glissements de terrain.	
XI	Panique générale	Large fissures dans le sol, rejeu des failles. Dommages très importants aux constructions en béton armé, aux barrages, ponts, etc ... Rails tordus. Digue disjointes	8,0
XII	Panique générale	Destruction totale. Importantes modifications topographiques	8,5

(M.S.K. : Medvedev - Sponhauer - Karnik)

*(Remarque: « Il n'est pas tout à fait juste de faire correspondre un niveau d'intensité de l'échelle MSK à une valeur de magnitude. En effet, contrairement à l'échelle MSK qui est une échelle avec une limite inférieure et une limite supérieure, la magnitude est une mesure physique, sans bornes (elle peut être négative). La magnitude mesure l'amplitude de l'onde sismique par rapport à une amplitude de référence, c'est-à-dire l'énergie du séisme. Ainsi ce n'est pas parce que la magnitude est élevée qu'on aura forcément une valeur d'intensité élevée, c'est-à-dire des dégâts importants. Autrement dit on peut très bien avoir des valeurs de magnitude de l'ordre de 6 ou 7 et n'avoir en surface que très peu de dégâts, c'est-à-dire une valeur d'intensité MSK comprise entre I et IV. **Cela dépend de la profondeur du foyer.** Une autre précision: d'un degré à l'autre sur l'échelle de Richter, l'énergie d'un séisme est environ 30 fois supérieure»)*

¹ Echelle des dégâts en surface (effets d'un séisme basé sur l'analyse des réactions humaines et des dégâts aux bâtiments)

² Echelle de l'énergie d'un séisme à son foyer (cf. Remarque sous le tableau). Il s'agit en fait ici d'une mise en correspondance des effets pour une énergie donnée (arrivant en surface)

Chronique de la sismicité régionale

Elle est connue grâce à une compilation des textes historiques, rassemblée dans l'ouvrage³ de J. VOGT "Les tremblements de terre en France" qui mentionne le très violent séisme du 2 février 1428 auquel est attribué l'intensité VIII à Céret (magnitude estimée de 5.5 sur l'échelle de Richter) et les nombreux dommages dont la ruine du clocher de Saint-Martin du Canigou.

Les tableaux ci-après, extraits de cet ouvrage, exposent les événements sismiques marquants intervenus depuis le début du siècle jusqu'en 1983 et perçus dans la commune ou le département des Pyrénées-Orientales.

Date	Lieux et aires affectés dans		Effets	Intensité (échelle MSK*)	Nature des sources	Anthologie
Séisme	la région et hors d'elle	la seule région	régionaux			
28/11/1920	- Ensemble de la région? - Pyrénées ariégeoises - Ouest Languedoc		• Quillan fuite dans la rue • Quérigut : réveil des dormeurs • Marquixanes: mouvement de terrain	Quillan = V-VI	Presse Etude de circonstance	Marquixanes : "... une falaise de granite et schistes granitisés, en partie décomposés, s'est décollée sur une longueur de 300 m, entraînant dans sa descente, d'une seule pièce, un tronçon de toute qui est resté horizontal, avec parapet et poteaux télégraphiques en position normale ..." (O. MENGEL, 1921, Les tremblements de terre de 1920 dans les Pyrénées, leur relation avec la géotectonique, Ann. I.P.G. Strasbourg)
28/06/1950		Ensemble de la région	- Perpignan • portes et fenêtres ouvertes spontanément • sonnerie des cloches	Perpignan = VI	Presse Enquête BCSF	Perpignan : "... les cloches des églises se sont mises à sonner toutes seules et les portes et fenêtres des maisons se sont ouvertes violemment". (La Dépêche du Midi, 30.06.1950)

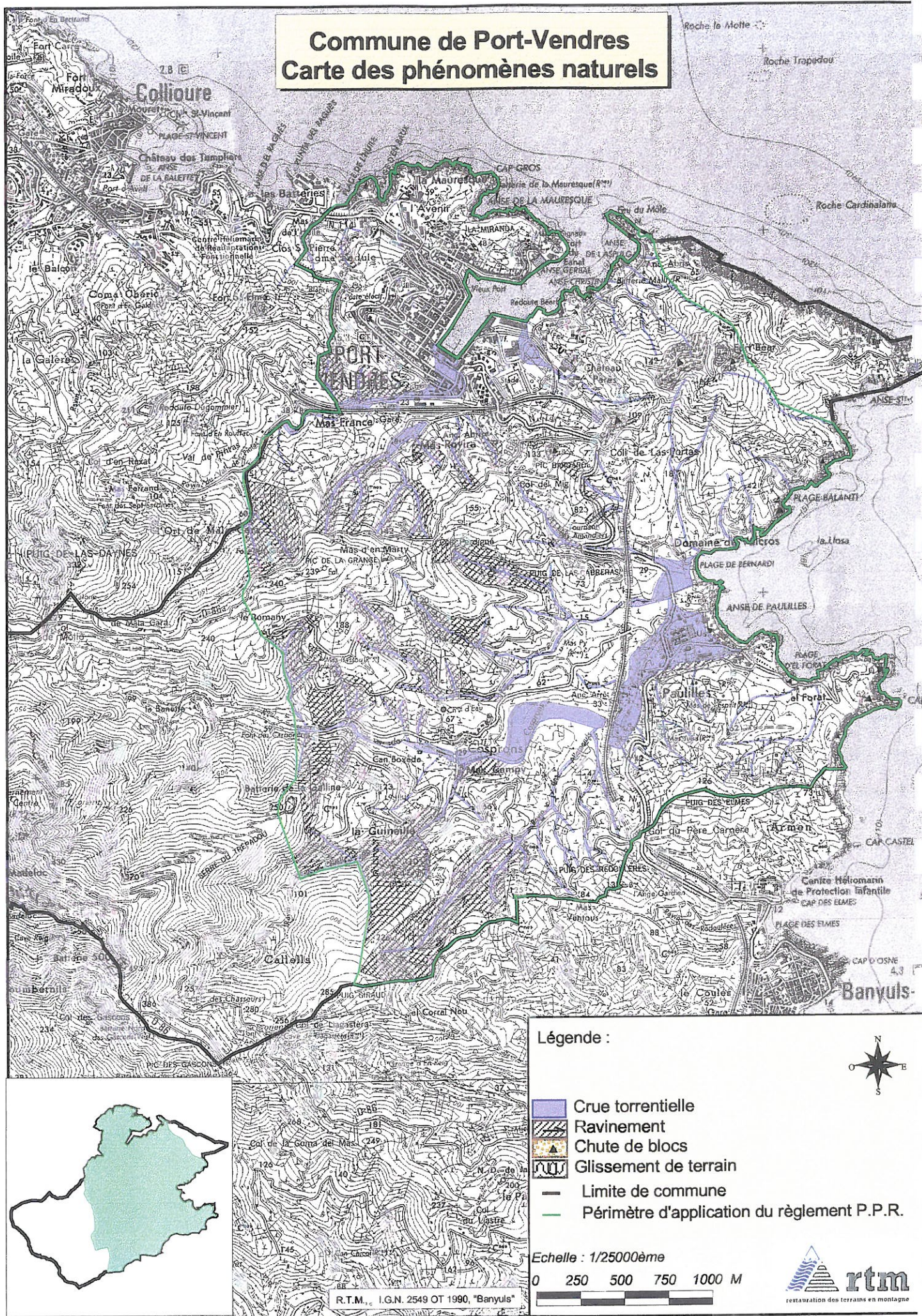
(*échelle MSK : Medvedev - Sponhauer - Karnik)

Pour la seule année 1994, pas moins de 26 secousses sismiques de magnitude comprise entre 1,5 et 2,8 sur l'échelle de Richter ont été enregistrées dans le département des Pyrénées-Orientales. Les secousses récentes, les plus marquantes ont été celles du :

- 30.06.89, St Paul de Fenouillet, 2,6 Ech. de Richter,
- 16 et 17.09.89, Mont-Louis, 2,3 et 2,4 Ech. de Richter,
- 19.03.92, Ripoll perçu à Osséja, 4,5 Ech. de Richter,
- 08.10.93, Puigmal Bourg Madame, 3,3 Ech. de Richter,
- 13.10.93, Cerdagne, 2,7 Ech. de Richter,
- 18 février 1996, Saint-Paul de Fenouillet, 5,6 Ech. de Richter.

³ Autre référence : « Le risque sismique dans le département des Pyrénées-Orientales » 1995 ; MM. Broucker, Chotard, Comes, Oudot de Dainville.

Commune de Port-Vendres Carte des phénomènes naturels



III.4. Carte de localisation des phénomènes naturels prévisibles (hors séismes)

Sur un extrait de la carte I.G.N., feuille Banyuls 2549 OT au 1/25 000 sont représentés :

- d'une part les événements qui se sont produits d'une façon certaine,
- d'autre part les événements supposés, anciens ou potentiels déterminés par photo-interprétation et prospection de terrain ou ceux mentionnés par des témoignages non recoupés ou contradictoires.

La carte des phénomènes naturels a pour vocation d'informer et de sensibiliser les élus et la population. C'est une carte descriptive des phénomènes observés et historiques. Elle restitue la manifestation des phénomènes significatifs c'est-à-dire leur type et leur extension.

Cette carte résulte d'une exploitation minutieuse de toutes les informations disponibles sous formes d'archives, d'études générales ou ponctuelles, de rapports, de dossiers techniques, de cartes, d'iconographies, de photos aériennes, mais aussi d'une approche géomorphologique du site et d'une enquête auprès de la population et des élus afin de réactiver la mémoire collective.

L'étude consiste à dresser un inventaire aussi complet que possible des événements passés, afin d'évaluer la fréquence des phénomènes et la sensibilité des secteurs géographiques concernés, et de déterminer les éléments naturels ou anthropiques ayant pu jouer un rôle dans le déclenchement, la réduction ou l'aggravation du phénomène.



IV. LES ALEAS

IV.1. Définition

La carte des aléas localise et hiérarchise les zones exposées à des phénomènes naturels potentiels.

Elle correspond à une phase interprétative effectuée à partir d'une approche purement qualitative. Elle classe les aléas en plusieurs niveaux (fort, moyen et faible), en tenant compte à la fois de la nature des phénomènes, de leur probabilité d'occurrence et de leur intensité.

Elle synthétise la connaissance des aléas qui sont évalués pour un phénomène de référence, à partir des informations disponibles, en particulier celles qui ont déjà été recueillies pour dresser la carte informative des phénomènes naturels.

En matière de risques naturels, l'analyse du risque objectif en un lieu donné, repose sur le croisement de l'aléa et de la vulnérabilité (terme traité au V) :

L'aléa fait intervenir à la fois :

- la notion d'intensité du phénomène qui a, la plupart du temps, une relation directe avec l'importance du dommage subi ou redouté ;
- la notion de fréquence de manifestation du phénomène, qui s'exprime par sa période de retour ou récurrence, et qui a, la plupart du temps, une incidence directe sur la "supportabilité" ou "l'admissibilité" du risque. En effet, un risque d'intensité modérée, mais qui s'exprime fréquemment, voire même de façon permanente (ex : mouvement de terrain), devient rapidement incompatible avec toute implantation humaine.

Ainsi l'aléa du risque naturel en un lieu donné peut se définir comme la probabilité de manifestation d'un événement d'intensité donnée.

Dans une approche qui ne peut que rester qualitative, la notion d'aléa résulte de la conjugaison de deux valeurs

- ✓ *l'intensité du phénomène* : elle est estimée, la plupart du temps, à partir de l'analyse des données historiques et des données de terrain (chroniques décrivant les dommages, indices laissés sur le terrain, observés directement ou sur photos aériennes, etc.) ;
- ✓ *la récurrence du phénomène*, exprimée en période de retour probable (probabilité d'observer tel événement d'intensité donnée au moins une fois au cours de la période de 1 an, 10 ans, 50 ans, 100 ans, ... à venir) : cette notion ne peut être cernée qu'à partir de l'analyse de données historiques (chroniques). Elle n'a, en tout état de cause, qu'une valeur statistique sur une période suffisamment longue. En aucun cas, elle n'aura valeur d'élément de détermination rigoureuse de la date d'apparition probable d'un événement qui est du domaine de la prédiction (évoquer le retour décennal d'un phénomène naturel tel qu'une avalanche, ne signifie pas qu'on l'observera à chaque anniversaire décennal, mais simplement qu'on a 1 chance sur 10 de l'observer chaque année).

On notera, par ailleurs, que la probabilité de réapparition (récurrence) ou de déclenchement actif d'un événement, pour la plupart des risques naturels qui nous intéressent, présente une corrélation étroite avec certaines données météorologiques, des effets de seuils étant, à cet égard, assez facilement décelables :

- ✓ hauteur de précipitations cumulées dans le bassin versant au cours des 10 derniers jours, puis des dernières 24 heures, neige rémanente, grêle, ... pour les crues torrentielles,
- ✓ hauteur des précipitations pluvieuses au cours des derniers mois, neige rémanente, pour les instabilités de terrain,....

L'aléa du risque naturel est ainsi, la plupart du temps, étroitement couplé à l'aléa météorologique et ceci peut, dans une certaine mesure, permettre une analyse prévisionnelle utilisée actuellement, surtout en matière d'avalanches, mais également valable pour le risque "mouvements de terrain".

En relation avec ces notions d'intensité et de fréquence, il convient d'évoquer également la notion d'extension marginale d'un phénomène.

Un phénomène bien localisé territorialement, c'est le cas de la plupart de ceux qui nous intéressent, s'exprimera le plus fréquemment à l'intérieur d'une "zone enveloppe" avec une intensité pouvant varier dans de grandes limites. Cette zone sera celle de l'aléa maximum.

Au-delà de cette zone, et par zones marginales concentriques à la première, le phénomène s'exprimera de moins en moins fréquemment et avec des intensités également décroissantes. Il pourra se faire, cependant, que dans une zone immédiatement marginale de la zone de fréquence maximale, le phénomène s'exprime exceptionnellement avec une forte intensité ; c'est, en général, ce type d'événement qui sera le plus dommageable car la mémoire humaine n'aura pas enregistré, en ce lieu, d'événements dommageables antérieurs et des implantations seront presque toujours atteintes.

IV.2. Echelle de gradation d'aléas par type de risque

En fonction de ce qui a été dit précédemment nous avons défini trois niveaux d'aléas pour chacun des risques envisagés : aléa fort - aléa moyen - aléa faible ; l'aléa étant nul en l'absence de phénomène prévisible.

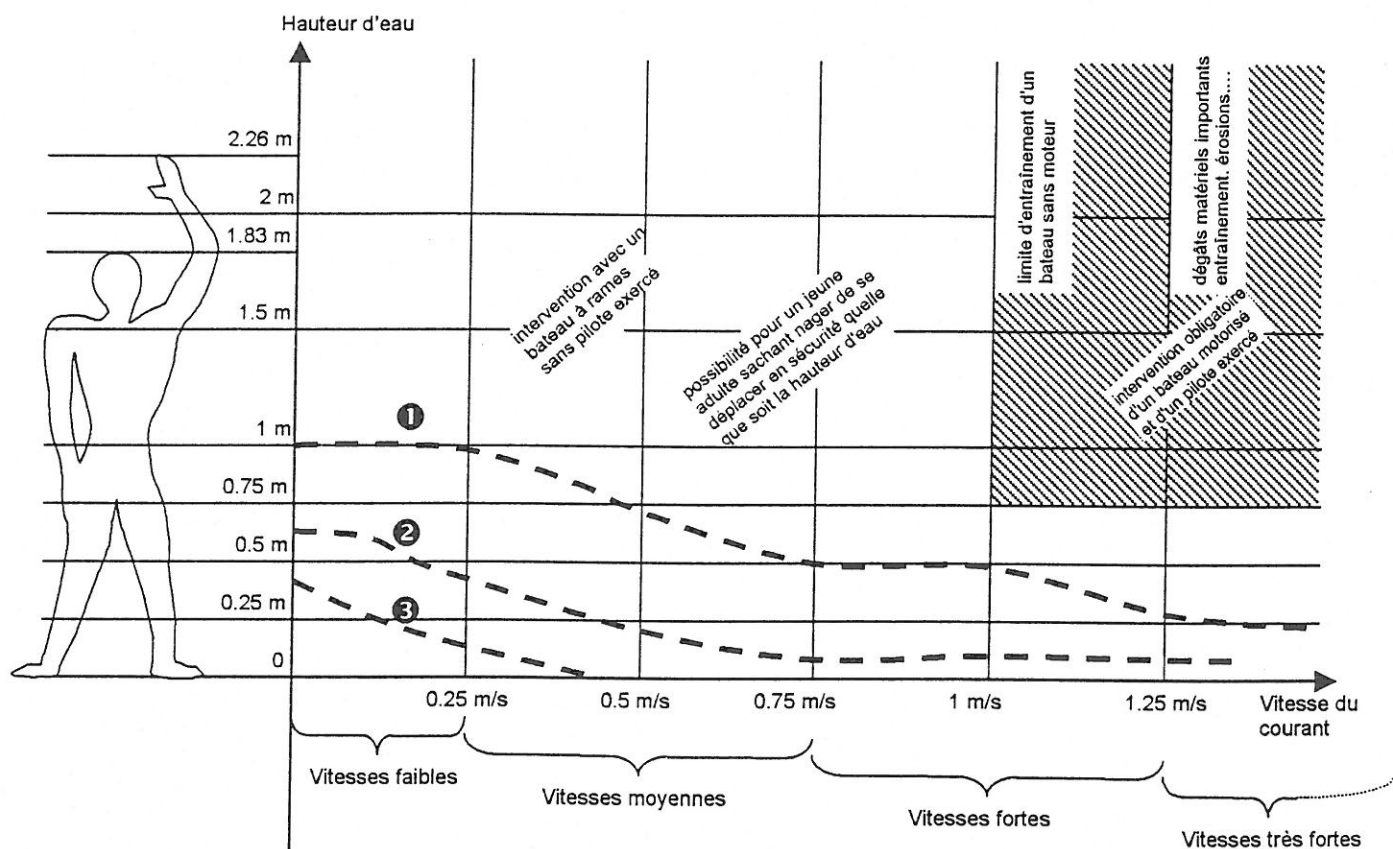
Cette définition des niveaux d'aléas est bien évidemment entachée d'un certain arbitraire. Elle n'a pour but que de clarifier, autant que faire se peut, une réalité complexe en fixant, entre autres, certaines valeurs seuils.

IV.2.1. L'aléa "inondations et crues torrentielles"

L'intensité de l'événement peut être caractérisée comme suit :

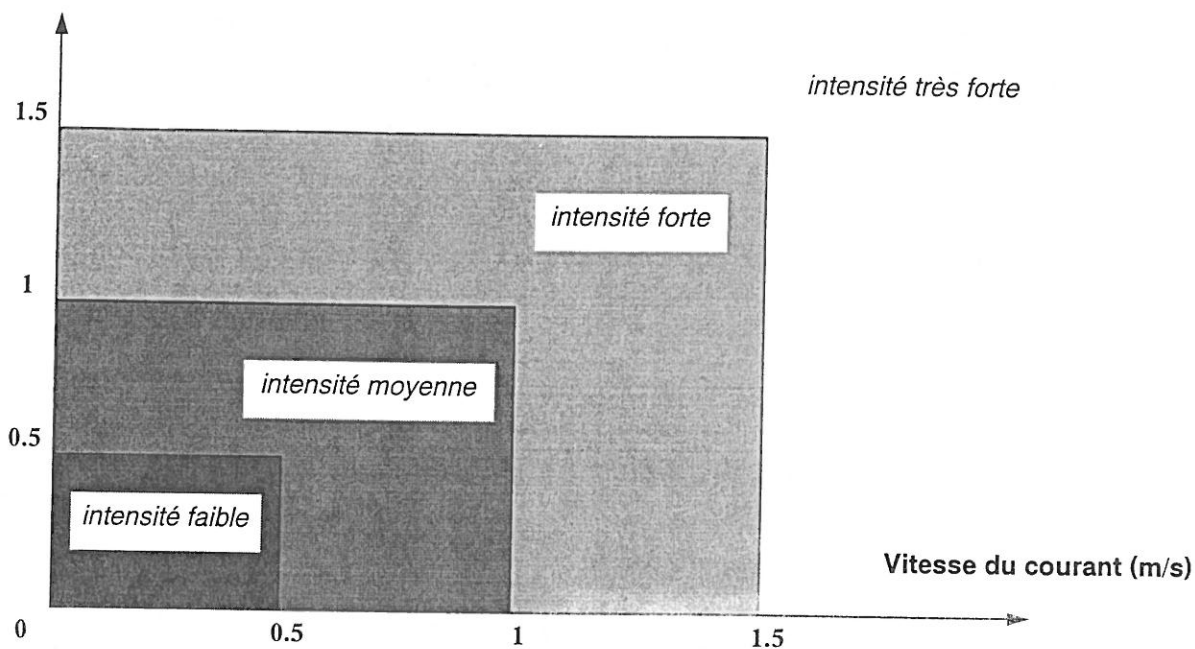
- *Intensité faible* : peu ou pas d'arrachements de berges avec transports solides - peu ou pas de dépôts d'alluvions - pas de déplacements de véhicules exposés et de légers dommages aux habitations.
- *Intensité moyenne* : pas d'arrachements et ravinements de berges excessifs - assez fort transport solide emprunté surtout au lit du cours d'eau, avec dépôt d'alluvions (limon, sable, graviers) sur une épaisseur inférieure à 1 m - emport des véhicules exposés - légers dommages aux habitations (inondations des niveaux inférieurs).
- *Intensité forte* : très fort courant, arrachements et ravinements de berges importants - fort transport solide et dépôts d'alluvions de tous calibres sur une épaisseur pouvant dépasser le mètre - affouillement prononcé de fondations d'ouvrages d'art (piles, culées de ponts ; digues) ou de bâtiments riverains - emport de véhicules.

DEPLACEMENT DES PERSONNES DANS L'EAU



- ① limite de déplacement debout d'un adulte sportif stressé
- ② limite de déplacement debout d'un adulte non sportif
- ③ limite de déplacement debout d'un enfant

Hauteur lame d'eau (m)



Le niveau d'aléa est ensuite défini en croisant pour chaque zone la récurrence prévisible de l'événement (annuelle, décennale, centennale) avec le niveau d'intensité.

Tableau récapitulatif : Aléa "inondations et crues torrentielles"

Récurrence	annuelle	décennale	centennale
Intensité			
Fort	aléa Fort	aléa Fort	aléa Fort
moyen	aléa Fort	aléa Fort	aléa moyen
faible	aléa moyen	aléa moyen	aléa faible

IV.2.2. L'aléa "mouvements de terrain"

IV.2.2.1. Aléa "glissements de terrain"

Le phénomène "glissements de terrain" ne se laisse pas analyser à l'instar de l'aléa "crues torrentielles" ; en effet :

- * les phénomènes de glissements de terrain :
 - ✓ sont actifs (révélés) ou potentiels : on parlera dans ce dernier cas d'une sensibilité des terrains, non du phénomène lui-même,
 - ✓ les phénomènes révélés ont des dynamiques variables : ils peuvent être d'évolution très rapide, voire brutale (type décrochement en "coup de cuillère", coulées boueuses ... etc.) ou très lente (type fluage de versant).

* bien que certains grands glissements de terrain semblent obéir à des phénomènes périodiques de réactivation et d'accalmie, d'une façon générale, les instabilités de terrain ne présentent aucune récurrence,

* en revanche, ils sont tous évolutifs et de façon régressive.

L'aléa dû au glissement de terrain se manifeste donc aussi bien à l'amont qu'à l'aval du phénomène lui-même, de façon active ou potentielle.

Pour l'intensité du phénomène "Glissements de terrain", on peut définir comme suit trois degrés d'intensité du risque :

* Intensité faible :

- ✓ déformation lente du terrain (fluage) avec apparition de signes morphologiques de surface (boursouflures), ne concernant que la couche superficielle (profondeur de l'ordre de 1 m). En principe, situation non incompatible avec une implantation immobilière, sous réserve d'examen approfondi et d'une adaptation architecturale,

* Intensité moyenne :

- ✓ déformation lente du terrain (fluage) sur une plus grande profondeur (de l'ordre de 1 à 5 m), avec apparition de signes morphologiques de désordres plus accusés : fortes boursouflures - amorces de gradins, parfois crevasses, arrachements de surface ... etc. - possibilité de rupture d'équipements souterrains (drains, canalisations, ... etc.) - début de désordres au niveau des structures construites (fissuration ... etc.),
- ✓ cette situation peut apparaître progressivement dans une zone située à l'amont d'un glissement actif,

* Intensité forte :

- ✓ déformation plus active du terrain sur une profondeur généralement supérieure à 3 m - signes morphologiques de surface très accusés : fortes boursouflures, gradins, crevasses, décrochements de plusieurs mètres.

Ces glissements peuvent évoluer parfois brutalement en coulées boueuses, laissant apparaître une "niche de décrochement" coupée à vif dans le terrain, avec fortes émergences phréatiques.

En matière de glissements de terrain, la notion de récurrence doit être remplacée par celle d'évolution probable à terme" (dynamique lente ou dynamique rapide).

Tableau récapitulatif : Aléa "glissements de terrain"

Dynamique			
Intensité	rapide	moyenne	lente
Fort	aléa Fort	aléa Fort	aléa Fort
moyen	aléa Fort	aléa Fort	aléa moyen
faible	aléa moyen	aléa moyen	aléa faible

IV.2.2.2. Aléa "chutes de pierres et/ou de blocs"

Ce risque est très important à l'aplomb de toute falaise rocheuse ou escarpements. On peut avoir une idée de l'intensité du phénomène naturel en analysant la répartition des blocs (fréquence - dimension) sur un versant exposé. On n'a malheureusement que peu d'éléments d'appréciation de la fréquence (temporelle) de ce phénomène naturel, hormis quelques chroniques locales et de mémoire récente.

Il est toutefois possible de dresser une carte de l'aléa par zones d'aléa décroissant, à partir de la source des décrochements. A noter que les blocs les plus volumineux ont une portée plus longue, une fréquence plus faible, mais un impact plus dommageable : il existe donc une zone marginale où les impacts très dommageables dus aux gros blocs sont peu fréquents : l'aléa reste cependant non négligeable.

Pour permettre d'affiner l'aléa "Chute de pierres et/ou de blocs" des investigations ont été réalisées dans les zones de départ de chutes de blocs prévisibles pour l'acquisition de données :

- géologiques : lithologie, structurale, tectonique,
- géométriques : forme, volume et masse initiale des blocs,
- topographiques : altitude de la zone de départ, profil de la pente et de ses particularités susceptibles de modifier la propagation des éléments déstabilisés ainsi que la végétation présente.

Egalement le nombre et le volume des blocs à la base du versant ont été notés. Enfin en tenant compte des poids au départ et de la maturité des instabilités, il a été arrêté par zone le niveau d'aléa distingué en : Fort, moyen, faible.

Tableau récapitulatif : Aléa "chutes de pierres et/ou de blocs"

Atteinte	courante ("annuelle")	peu fréquente ("décennale")	rare ("centennale")
Intensité			
Fort	aléa Fort	aléa Fort	aléa Fort
moyen	aléa Fort	aléa Fort	aléa moyen
faible	aléa moyen	aléa moyen	aléa faible

IV.2.2.3. Aléa "ravinements"

Trois degrés peuvent être définis pour cet aléa :

- Aléa faible : versant à formation potentielle de ravines. Ecoulement d'eau non concentrée, plus ou moins boueuse, sans transport solide sur les versants et particulièrement en pied de versant.

- Aléa moyen : Zone d'érosion localisée. Exemples : griffe d'érosion avec présence de végétation clairsemée, écoulement important d'eau boueuse, suite à une résurgence temporaire, etc...

- Aléa fort : Versant en proie à l'érosion généralisée (bad-lands). Exemples : présence de ravines dans un versant déboisé, griffe d'érosion avec absence de végétation,

effritement d'une roche schisteuse dans une pente faible, affleurement sableux ou marneux formant des combes, etc... Ecoulement concentré et individualisé des eaux météoriques sur un chemin ou dans un fossé.

Cette classification revient à définir les niveaux d'aléa en croisant l'intensité des ruissellements avec les surfaces de terrains concernés.

Tableau récapitulatif : Aléa "ravinement"

Intensité	Surface	Diffus	Localisée	Concentrée
Forte		aléa Fort/moyen	aléa Fort	aléa Fort
moyenne		aléa moyen/faible	aléa moyen	aléa Fort
faible		aléa faible	aléa faible	aléa Fort/moyen

IV.2.3. L'aléa "séismes"

Le classement, décret n° 91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique, de la commune de Port-Vendres en zone sismique dite "zone 1b" signifie, en terme d'aléa :

- que la fréquence probable de secousse sismique d'une intensité supérieure ou égale à IX est considérée comme nulle pour trois siècles,
- qu'il existe une fréquence probable de secousse sismique supérieure ou égale à l'intensité VIII de l'ordre d'un événement pour deux ou trois siècles maximum,
- qu'il existe une fréquence probable de secousse sismique supérieure ou égale à l'intensité VII de l'ordre d'un événement tous les 3/4 de siècle.

IV.3. Inventaire des phénomènes naturels et niveau d'aléa des zones du P.P.R. (hors séismes)

Cet inventaire concernant les zones directement exposées (zones d'aléa Fort, moyen et faible), est présenté sous la forme des tableaux ci après :

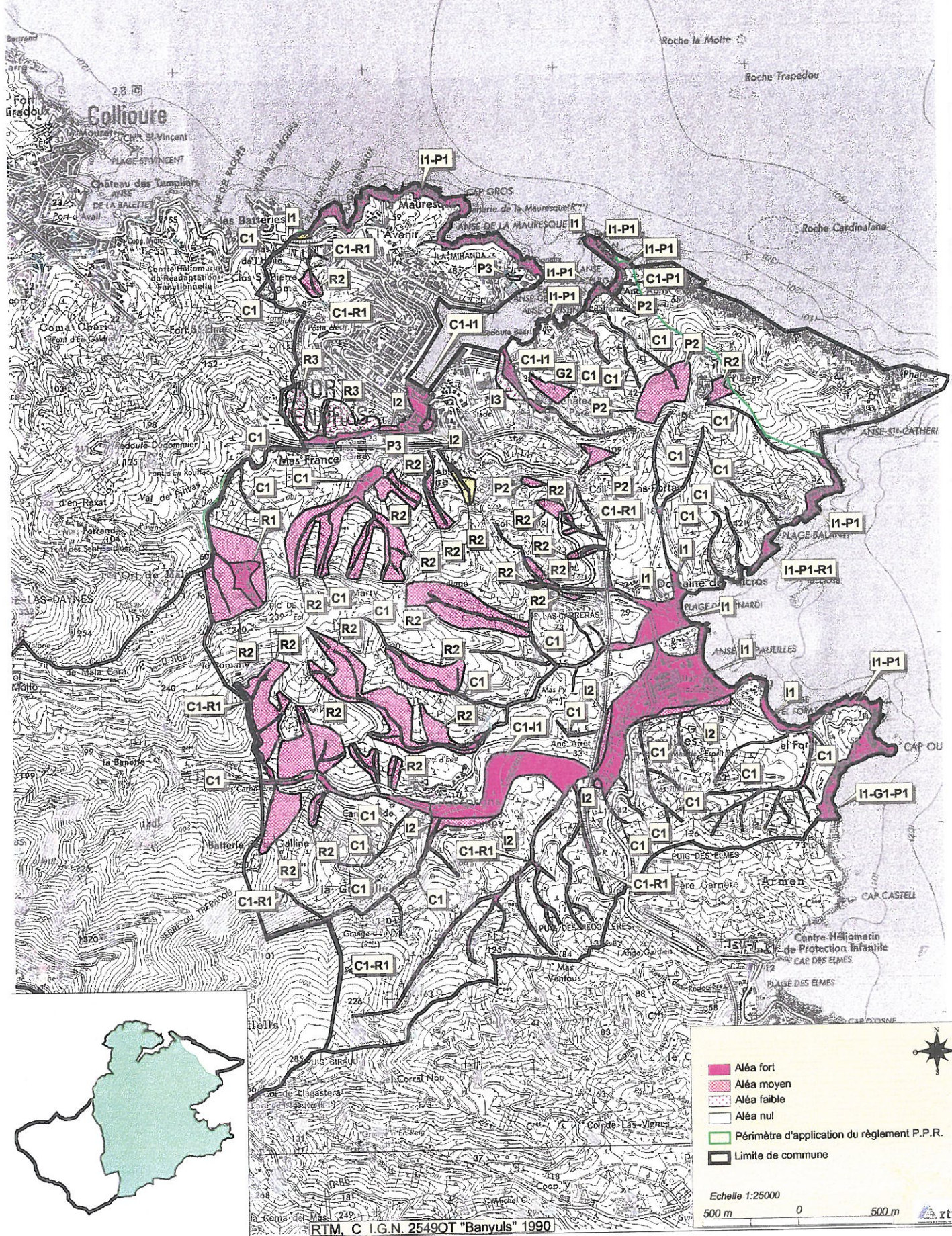
n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
1	Port-Vendres, La Castellane, Val Pintas	Crue Torrentielle, Inondation	Le bassin versant du Val Pintas ouvert sur un contrefort Est des Albères et s'étendant sur les communes de Collioure et de Port-Vendres, s'individualise en deux sous-bassins de superficie respective 200 ha et 70 ha fusionnant à l'aval de la plate-forme de la gare ferroviaire.	Fort
2			A partir du remblai SNCF jusqu'à la darse, quai F. Joly, son cours est souterrain et sinue dans le tissu urbain. L'étude hydrologique et hydraulique conduite par BCEOM, montre sur cette dernière section et malgré les ouvrages (réserve d'eau et de sédimentation du Val Pintas et du Pont d'Amour) : - qu'en crue décennale, l'écoulement est entonné en totalité dans la galerie et se fait avec des vitesses élevées de 5 à 7 m/s ; le mur fusible du quai est susceptible de se rompre, - qu'en crue trentennale, l'écoulement est débordant en surface, - qu'en crue centennale, l'écoulement débordant en surface est estimé à 30 m³/s et s'écoule devant la gare en direction de la mer avec une hauteur d'eau égale ou supérieure à 1 m, concernant une zone urbaine entre les rues E. Combe et de l'Evolution sociale accueillant entre autre la Gendarmerie et le centre de secours.	moyen
3	La Fougade, Saint Elme	Ravinement	Pentes proches de la zone urbaine et déversantes vers le Val Pintas, à sols schisteux peu perméables, travaillés pour la vigne cultivée en terrasses soutenues par murets en pierres, et drainées par un réseau organisé de collecteurs d'eau de ruissellement.	faible
4	La Fougade, Bach del Pintas	Ravinement, Crue torrentielle	Collecteurs principaux de pentes drainées par un réseau organisé de collecteurs d'eau de ruissellement, aménagés partiellement ou en totalité.	Fort
5	L'Hort de Malacara Nord-Ouest	Crue torrentielle, Ravinement	Pentes raides du bassin d'alimentation du Val Pintas à sols schisteux, travaillés pour la vigne cultivée en terrasses soutenues par murets en pierres ou portant une végétation pauvre.	Fort
6				moyen

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
7	Puig de la Grange	Crue torrentielle, Ravinement	Bassin d'alimentation secondaire du Val Pintas au Pont d'Amour, ourlé en combes successives coalescentes à l'amont de la plate-forme ferroviaire et à pente soutenue (20%). Ce cours d'eau aux sols schisteux portant une végétation faiblement couvrante a un temps de réaction faible (0,2 heures ou 12 mn) aux averses méditerranéennes.	Fort
8				moyen
9	Coll Perdigue	Crue torrentielle, Ravinement	Dépressions allongées à l'amont de la déviation de la RN 114 et de la voie ferrée, et constituées de pentes à sols schisteux sensibles au ruissellement de surface et générateurs d'écoulements d'eau de type torrentiel avec transports solides lors des pluies méditerranéennes.	Fort
10				moyen
11	Port-Vendres - quartier de la gare	Chute de pierres et/ou de blocs	Talus rocheux schisteux en surplomb dominant au Sud la voie ferrée.	faible
12	Pla de Port-Vendres	Crue torrentielle, Ravinement	Cours d'eau aux écoulements temporaires issus des pentes Nord portant le fort Béar. Son bassin d'alimentation dénudé ou portant une végétation herbacée dégradée, possède des sols schisteux délivrant une charge de sédiments fins en plaquettes aisément mobilisables.	Fort
13	Quai de La Presqu'île	Crue torrentielle	Zone d'épandage du correc du Pla de Port-Vendres concernant le secteur du quai de la jetée par de faibles hauteurs d'eau ($H \leq 0,5m$)	faible
14	Coma Sadulla	Crue torrentielle	Correc côtier, en limite de commune avec Collioure, drainant une dépression ouverte dans les sols schisteux du versant Nord du fort Saint Elme. Lors de pluies méditerranéennes, son débit peut croître rapidement par les apports des eaux de ruissellement du versant.	Fort
15	Croix Blanche	Crue torrentielle, Ravinement	Dépression du versant Nord de Croix Blanche aménagée pour la vigne cultivée en terrasses soutenues par murets en pierres et sensibles aux ruissellements générés par les pluies méditerranéennes.	Fort
16				moyen
17	Cap Cros	Chute de pierres et/ou de blocs, Ravinement, chocs mécaniques des vagues	Littoral rocheux à falaises, pointes et riaz avec anses et criques entre la limite de commune avec Collioure et le bassin portuaire, soumis aux chocs mécaniques des vagues lors des tempêtes marines comme celle du 16 au 16 décembre 1997.	Fort
18	Anse Gerbal	Chute de pierres et/ou de blocs	Talus rocheux à l'aval de la route de Miranda émetteur potentiel de chutes d'éléments schisteux.	faible

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
19	Pla de Port-Vendres	Glissement de terrain, Ravinement	Coteau du château de Parès à pentes soutenues et à sols schisteux avec altérites de surface. L'abandon et la dégradation du vignoble installé sur terrasses soutenues par murets et de son réseau de drainage rend potentiel l'apparition de glissement de terrain.	moyen
20	Coll de Porta, Fort Béar	Chute de pierres et/ou de blocs	Secteur d'affleurements de bancs schisteux, en lames de faibles épaisseurs, présentant une désorganisation à l'origine de chutes d'éléments rocheux de forme plaque à faible propagation aval.	moyen
21	Fort Béar	Crue torrentielle, Ravinement	Petits collecteurs des eaux de ruissellement du Fort Béar drainant les pentes autrefois en vignoble cultivé sur terrasses soutenues par des murets. Sensible au feu, sa végétation peu couvrante d'un sol schisteux, permet les écoulements d'eau rapides vers le rivage.	Fort
22	Plage de la Jetée, Plages de Paulilles	Mouvements de terrain liés à l'invasion marine et aux chocs mécaniques des vagues	Littoral côtier rocheux à l'entrée orientale du bassin portuaire, soumis aux effets des tempêtes marines comme celle du 16 au 19 décembre 1997.	Fort
23	Cap Béar	Mouvements de terrain liés à l'invasion marine et aux chocs mécaniques des vagues	Littoral côtier, succession de caps rocheux (point dur) et d'anse avec plage (inflexion côtière) soumis aux effets d'érosion accompagnant les tempêtes marines comme celle du 16 au 19 décembre 1997 attaquant les reliefs, de façon spectaculaire au Cap Oullestre et au Cap Castell en provoquant des mouvements de versant d'ampleur.	Fort
24	Fort Mailly, plage du Minerais	Chute de pierres et/ou de blocs	Talus rocheux de la tranchée du chemin de Fort Mailly concerné par des purges localisées de matériel rocheux et objet d'une protection partielle par nappes de grillages suspendue en tête.	moyen
25	Sainte Catherine, Valenti, Paulilles Nord	Crue torrentielle, Ravinement	Ravins et correces du flanc Sud du Fort Béar collecteurs des eaux de ruissellement de pente en déprise viticole et de combes à sols schisteux et à faible couverture végétale sensible au feu.	Fort
26	Les Cabreres Ouest,	Crue torrentielle, Ravinement	Versant d'exposition Est, ourlé de combes à pentes soutenues et drainé par le ravin de Cabrères et ses correces affluents.	Fort
27	Paulilles Nord		Les sols schisteux travaillés pour la vigne installée en terrasses soutenues par des murets sont éminemment affouillables.	moyen
28	Olives de Ram	Crue torrentielle, Ravinement	Versant Sud-Est du Pic de la Grange, ourlé de combes allongées et drainé par le ravin ramifié d'Olives de Ram. Ses sols schisteux travaillés en terrasses soutenues par des murets sont faiblement couvrants et éminemment affouillables.	Fort
29				moyen

° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
30	Cosprons, Paulilles Nord	Crue torrentielle, inondation, Ravinement	Le ruisseau de Cosprons possède un bassin versant d'une superficie de 6,9 km² et un bassin d'alimentation ouvert sur les contreforts des Albères sous la crête rocheuse s'étirant de la batterie de Taillefer à la Tour Madeloc (alt. 656 m). Avec des sols imperméables et rocheux en partie supérieure, son parcours de 5,4 km entre le village de Cosprons et l'Anse de Paulilles, emprunte une dépression élargie à fond plat ouverte dans des terrains affouillables, qui tempère difficilement son caractère torrentiel. En crue décennale et centennale : - à Cosprons, l'étéroitesse des ponts de Boxède et de Mas Campy provoque un débordement sur les deux rives avec des vitesses de courant de type torrentiel et des hauteurs d'eau élevées, - à Paulilles, malgré les endiguements, des surélévations de la ligne d'eau par des obstacles naturels et artificiels du cours, provoquent des débordements locaux entre la déchetterie à l'aval du pont SNCF, inondable comme le 3 octobre 1987, et l'étalement des eaux débordantes, depuis le pont de la RN 114 sous dimensionné, sur l'ensemble de la friche industrielle avec des hauteurs d'eau variables en fonction de la micro topographie en creux de certains secteurs du site.	Fort
31	Pierre Pintade	Crue torrentielle, inondation	Le ruisseau du Cosprons entre le pont ferroviaire et la RN 114 présente une courbe vers l'Est au pied du Puig des Elmes. Il a fait l'objet d'une chenalisation qui assure l'évacuation limite du débit décennal. En débit centennal, le débordement (50 m ³ /s) sur l'ensemble de la zone est réalisé avec des hauteurs d'eau comprises entre 1 et 2 m.	moyen
32	Mas d'en Julia et de l'Esprit	Crue torrentielle, Ravinement	Au niveau de la déchetterie implantée à l'aval du pont ferroviaire, l'endiguement de la rive droite du ruisseau de Cosprons à l'approche de sa courbe vers l'Est, n'assure qu'une protection limitée contre les débordements comme l'a montré la crue du 3 octobre 1987.	moyen
33	Paulilles	Crue torrentielle, Ravinement	Le ruisseau du Cosprons entre la RN 114 et la mer, maintenu au Nord contre une butte naturelle, s'accompagne d'une zone d'épandage occupée par la friche industrielle des usines Nobel et ne possédant qu'un exutoire modeste au travers du mur de fortification barrant l'Anse de Paulilles. En crue centennale, le débit débordant de 140 m³/s et animé d'une vitesse comprise entre 1 et 1,5 m/s, localement plus, s'accompagne d'écoulements incontrôlés de type torrentiel.	moyen

Commune de Port-Vendres
Carte des aléas



n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
34 ----- 35	Cosprons Nord	Crue torrentielle, Ravinement	Ravins collecteurs principaux des dépressions en combes développées au flanc Sud du coteau des Mas de Romany et du Mas ruiné de Bassou. Les sols imperméables schisteux travaillés pour la vigne cultivée en terrasses soutenues par des murets en pierres sont aisément érodables et mobilisables par les eaux de ruissellement.	Fort ----- moyen
36 ----- 37	Fort de la Galline, Camp Boxède	Crue torrentielle, Ravinement	Ravins collecteurs principaux des pentes Nord de la batterie de Galline inclinés jusqu'à 30% localement verticales à la faveur de ressauts schisteux et très largement dévolus à la vigne. Les sols essentiellement schisteux y sont érodables.	Fort ----- moyen
38 ----- 39	Mas Campy	Crue torrentielle, inondation	Terrasses, bordant sur ses deux rives le ruisseau de Carails à sa confluence avec le ruisseau de Cosprons, submersibles par les crues des deux cours d'eau aggravées par les effets d'obstacles des ponts sous dimensionnés de Camp Boxède (10 m²) et de Mas Campy (7 m²).	Fort ----- moyen
40	Soula et Bac des Allemands Ouest	Crue torrentielle, Ravinement	Pentes à sols schisteux, du versant Est du Serre de Trépa et Nord-Ouest du ravin de Catella, mises en cultures pour la vigne ou portant une végétation arbustive faiblement couvrante, dégradée par les incendies et aux sols sensibles à l'entraînement des sols par les eaux de ruissellement.	moyen
41 ----- 42	Camp Mathieu Ouest, Bac des Allemands Est, Mas d'en Julia et de l'Esprit	Crue torrentielle, Ravinement	Coteau déversant vers le ruisseau de Cosprons parcouru par le ravin des Allemands et ses affluents. La modeste couverture végétale de ses sols, l'expose à un entraînement de sédiments vers le Pla del Barde, limité actuellement par une pratique ancestrale de culture en terrasses soutenues par des murets.	Fort ----- moyen
43 ----- 44	Al Fournat Cap Oullestreil	Crue torrentielle	Chevelu de correc, artificialisé entre des berges contenues par des murets de pierres et drainant les pentes Nord du Puig des Elnes dévolues à la culture de la vigne.	Fort ----- Fort

IV.4. Carte des aléas des phénomènes naturels prévisibles (hors séismes)

Sur un extrait de la carte I.G.N., feuille Banyuls 2549 OT au 1/25 000, et à partir du tableau précédent sont représentés les niveaux d'aléas des différentes zones du P.P.R. à l'intérieur du périmètre d'étude :

Légende (*) cf. carte ci-contre

Type de phénomènes naturels prévisibles	Niveau d'aléa par type de phénomènes naturels prévisibles		
	FORT	moyen	faible
Inondation	I1	I2	I3
Crue torrentielle	C1	C2	C3
Mouvement de terrain			
Glissement de terrain	G1	G2	G3
Ravinement	R1	R2	R3
Chute de pierres et/ou blocs	P1	P2	P3



V. LA VULNERABILITE

V.1. Définition

Cette phase d'appréciation de la vulnérabilité reflète l'analyse des enjeux existants et futurs dans les territoires soumis à un ou plusieurs aléas. Cette appréciation résulte principalement de la superposition de la carte des aléas et des occupations du sol, actuelles et projetées. Par conséquent, la cartographie de la vulnérabilité ne porte ici que sur les secteurs concernés par un aléa faible, moyen ou fort.

La vulnérabilité s'évalue en fonction de la présence d'une population exposée, ainsi que de la qualité des intérêts socio-économiques et publics présents.

Sont étudiées :

- la vulnérabilité humaine qui traduit principalement les risques de morts, de blessés, de sans-abri,
- la vulnérabilité socio-économique qui traduit les pertes d'activité, voir de l'outil économique de production,
- la vulnérabilité d'intérêt public qui traduit les enjeux qui sont du ressort de la puissance publique, en particulier : la circulation, les principaux équipements à vocation de service public.

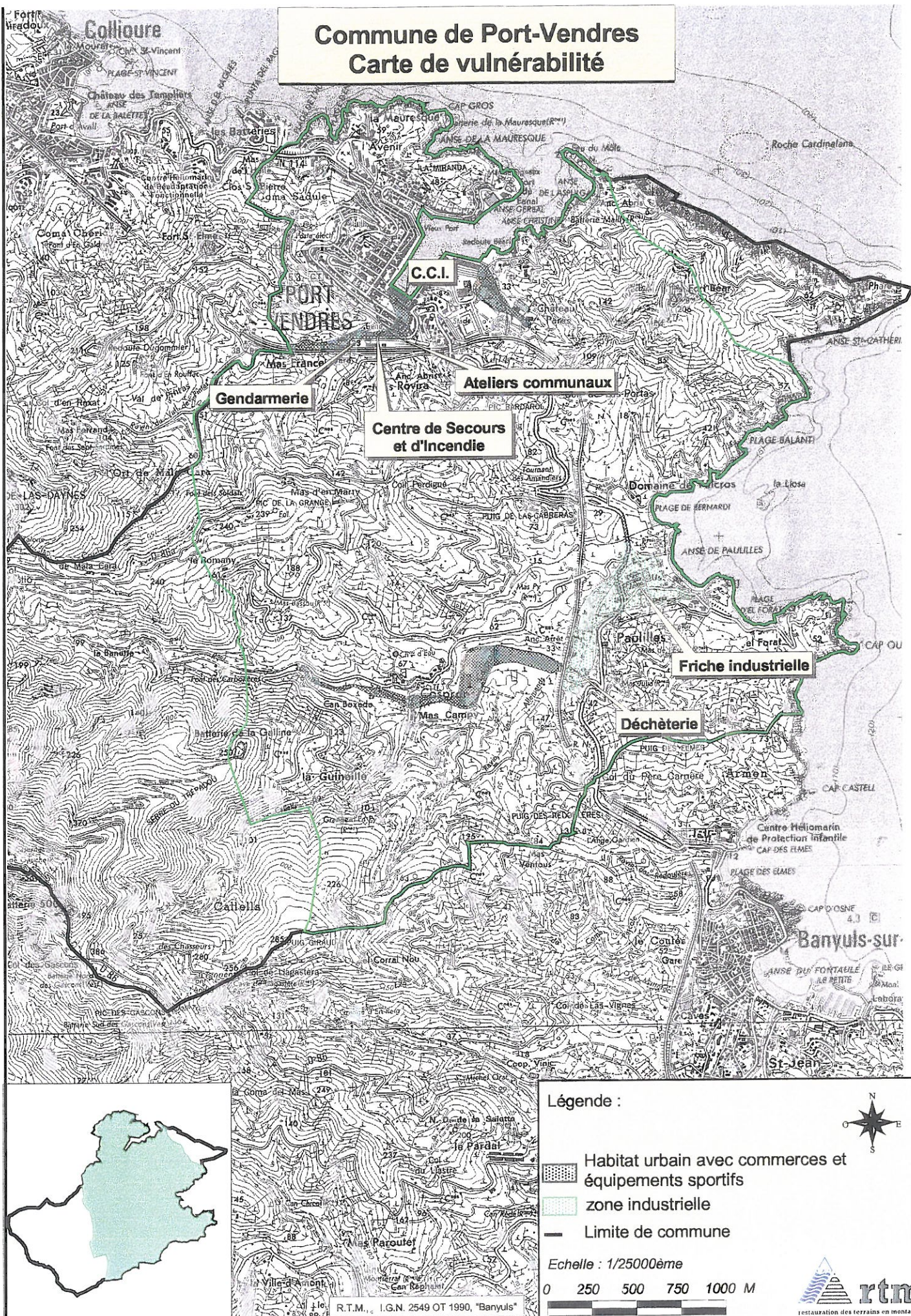
V.2. Niveau de vulnérabilité

Il est estimé en tenant compte de facteurs déterminants suivants :

- pour les enjeux humains : le nombre effectif d'habitants, le type d'occupation (temporaire, permanente, saisonnière),
- pour les enjeux socio-économiques : le nombre d'habitations et le type d'habitat (individuel isolé ou collectif), le nombre et le type de commerces, le nombre et le type d'industries, le poids économique de l'activité,
- pour les enjeux publics : la nature du réseau, l'importance du trafic et les dessertes, les bâtiments publics à vocation de sécurité publique.

Niveau de vulnérabilité		humaine	socio-économique	d'intérêt public	Total
Secteur de	n° de zone				
La Castellane, Val Pintas	1, 2	Fort	Fort	Fort	Fort
La Fougade, Saint Elme	3	moyen	faible	faible	moyen
La Fougade, Bach del Pintas	4	moyen	faible	faible	moyen
L'Hort de Malacara Nord-Ouest	5, 6	moyen	faible	faible	moyen
Puig de la Grange	7, 8	faible	faible	faible	faible
Coll perdigue	9, 10	moyen	faible	faible	moyen
Port-Vendres -quartier de la gare	11	faible	faible	faible	faible
Pla de Port-Vendres, Quai de la Presqu'île	12, 13	faible	moyen	moyen	moyen
Coma Sadulla	14	faible	faible	faible	faible
Croix Blanche	15, 16	faible	faible	faible	faible
Cap Cros	17	faible	faible	faible	faible
Anse Gerbal	18	faible	faible	moyen	moyen
Pla de Port-Vendres	19	faible	faible	faible	faible

Commune de Port-Vendres Carte de vulnérabilité



Niveau de vulnérabilité		humaine	socio-économique	d'intérêt public	Total
Secteur de	n° de zone				
Fort Béar, Coll de la Porta	20	moyen	moyen	moyen	moyen
Fort Béar	21	faible	faible	faible	faible
Plage de la Jetée, Plages de Paulilles	22	faible	faible	faible	faible
Cap Béar	23	faible	faible	faible	faible
Fort Mailly, Plage du Minerais	24	faible	faible	moyen	moyen
Sainte Catherine, Valenti, Paulilles Nord	25	faible	faible	faible	faible
les Cabreres Ouest, Paulilles Nord	26, 27	faible	faible	faible	faible
Olives del Ram	28, 29	faible	faible	faible	faible
Cosprons, Paulilles Nord	30	Fort	faible	Fort	Fort
Pierre Pintade	31	faible	faible	faible	faible
Mas d'en Julia et de l'Esprit	32	faible	faible	faible	faible
Paulilles	33	faible	faible	faible	faible
Cosprons Nord	34, 35	faible	faible	faible	faible
Fort de la Galline, Camp Boxède	36, 37	faible	faible	faible	faible
Mas Campy	38, 39	faible	faible	faible	faible
Soula et Bac des Allemands Ouest	40	faible	faible	faible	faible
Camp Mathieu Ouest, Bac des Allemands Est, Mas d'en Julia et de l'Esprit	41, 42	faible	faible	faible	faible
Al Fournat	43	faible	faible	faible	faible
Cap Oullestreil	44	faible	faible	faible	faible

Observations :

En l'état du développement de la commune, présentent une vulnérabilité forte, les enjeux de :

- îlots urbains entre la gare et la darse, comprenant gendarmerie, centre de secours, un entrepôt, un hôtel, l'immeuble du centre de commerce et d'industrie et des commerces sur le quai Joly ainsi que sa voirie de desserte,
- le secteur du Quai de la Presqu'île avec sa zone portuaire (dont la nouvelle aire de stockage qui remplace l'ancien camping de la Presqu'île) et sa desserte,
- la RN 114 à Paulilles.

V.3. Carte de vulnérabilité

Sur un extrait de carte I.G.N., feuille de Banyuls 2549 OT au 1/25 000, sont représentés les différents enjeux humains, socio-économiques et publics de la commune.



VI. LES RISQUES NATURELS

VI.1. Définition

On entend par risques naturels, la manifestation en un site donné d'un ou plusieurs phénomènes naturels, caractérisés par un niveau d'aléa, s'exerçant ou susceptibles de s'exercer sur des enjeux, populations, biens et activités existants ou à venir caractérisés par un niveau de vulnérabilité.

VI.2. Détermination du niveau de risque naturel

Les zones résultent notamment de la confrontation de la carte des aléas et de l'appréciation des enjeux.

Le tableau ci-après donne par croisement du niveau d'aléa avec le niveau de vulnérabilité, le niveau de risque naturels des zones directement exposées du P.P.R.

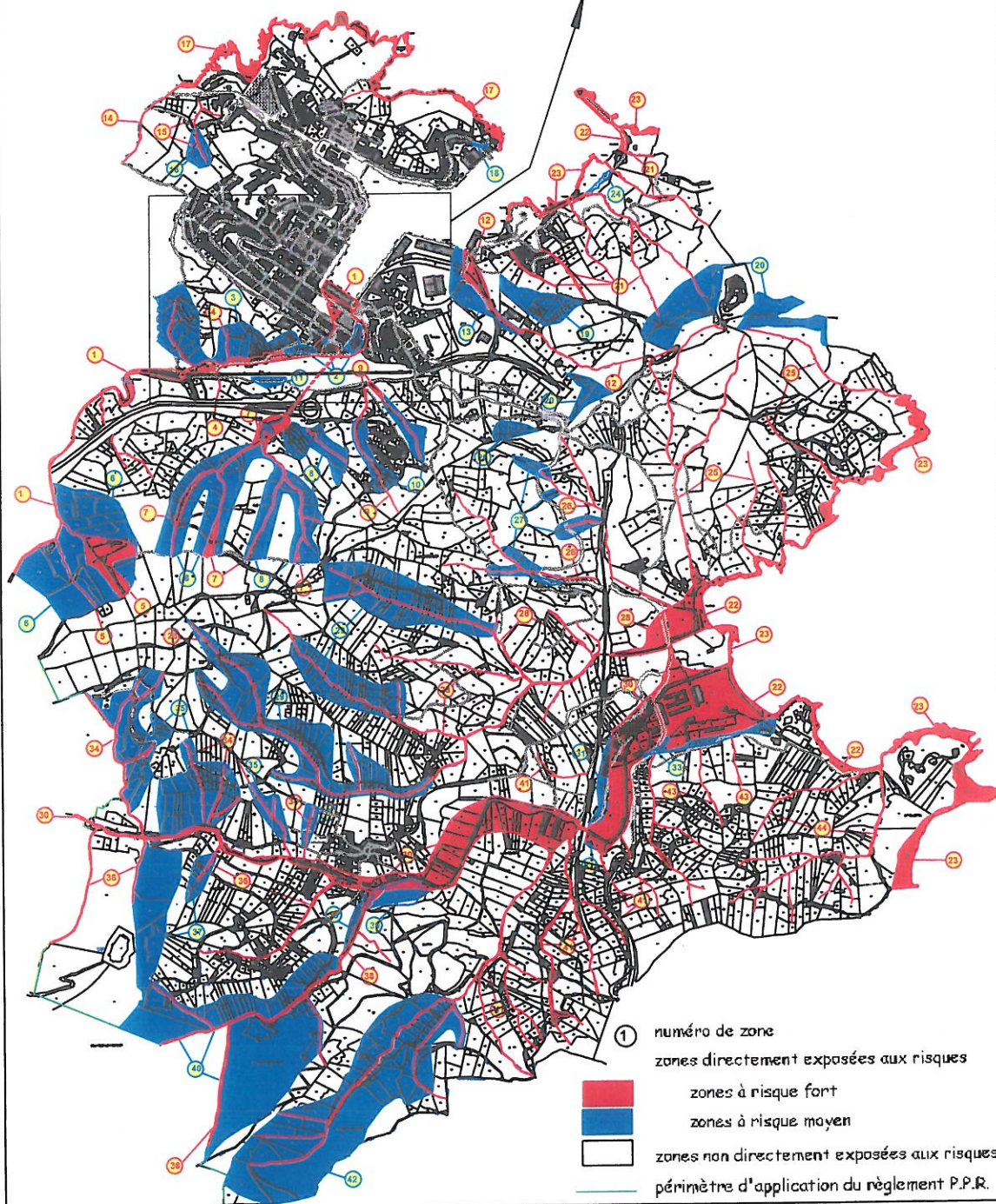
Dans la pratique, le niveau d'aléa représente le plus fort niveau de risque, et dès qu'il y a un minimum de vulnérabilité, le niveau de risque reflète celui de l'aléa en prévention de tout développement de la vulnérabilité.

N° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Niveau d'aléa	Niveau de vulnérabilité	Niveau de risque
1 -----	Port -Vendres, La Castellane, Val de Pintas	Crue Torrentielle, Inondation	Fort	Fort	Fort
2			----- moyen	----- Fort	----- Fort
3	La Fougade, Saint Elme	Ravinement	faible	moyen	moyen
4	La Fougade, Bach del Pintas	Ravinement, Crue torrentielle	Fort	moyen	Fort
5 -----	L'Hort de Malacara Nord- Ouest	Crue torrentielle, Ravinement	Fort	moyen	Fort
6			----- moyen	----- moyen	----- moyen
7 -----	Puig de la Grange	Crue torrentielle, Ravinement	Fort	faible	Fort
8			----- moyen	----- faible	----- moyen
9 -----	Coll Perdigue	Crue torrentielle, Ravinement	Fort	moyen	Fort
10			----- moyen	----- moyen	----- moyen
11	Port-Vendres - quartier de la gare	Chute de pierres et/ou de blocs	faible	faible	faible

N° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Niveau d'aléa	Niveau de vulnérabilité	Niveau de risque
12	Pla de Port-Vendres	Crue torrentielle, Ravinement	Fort	moyen	Fort
13	Quai de La Presqu'île	Crue torrentielle	faible	Fort	moyen
14	Coma Sadulla	Crue torrentielle	Fort	faible	Fort
15	Croix Blanche	Crue torrentielle, Ravinement	Fort	faible	Fort
----- 16			----- moyen	----- faible	----- moyen
17	Cap Cros	Chute de pierres et/ou de blocs, Ravinement, chocs mécaniques des vagues	Fort	faible	Fort
18	Anse Gerbaï	Chute de pierres et/ou de blocs	faible	moyen	faible
19	Pla de Port-Vendres	Glissement de terrain, Ravinement	moyen	faible	moyen
20	Fort Béar, Coll de Porta	Chute de pierres et/ou de blocs	moyen	moyen	moyen
21	Fort Béar	Crue torrentielle, Ravinement	Fort	faible	Fort
22	Page de la Jetée, Plages de Paulilles	Mouvements de terrain liés à l'invasion marine et aux chocs mécaniques des vagues	Fort	faible	Fort
23	Cap Béar	Mouvements de terrain liés à l'invasion marine et aux chocs mécaniques des vagues	Fort	faible	Fort
24	Fort Mailly, Plage du Mineraï	Chute de pierres et/ou de blocs	moyen	faible	moyen
25	Sainte Catherine, Valenti, Paulilles Nord	Crue torrentielle, Ravinement	Fort	faible	Fort
26	Les Cabrerres Ouest,	Crue torrentielle, Ravinement	Fort	faible	Fort
----- 27	Paulilles Nord		----- moyen	----- faible	----- moyen

N° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Niveau d'aléa	Niveau de vulnérabilité	Niveau de risque
28 -----	Olives de Ram	Crue torrentielle, Ravinement	Fort	faible	Fort
29			moyen	faible	moyen
30	Cosprons, Paulilles Nord	Crue torrentielle, inondation, Ravinement	Fort	Fort	Fort
31	Pierre Pintade	Crue torrentielle, inondation	moyen	faible	moyen
32	Mas d'en Julia et de l'Esprit	Crue torrentielle, Ravinement	moyen	faible	moyen
33	Paulilles	Crue torrentielle, Ravinement	moyen	faible	moyen
34 -----	Cosprons Nord	Crue torrentielle, Ravinement	Fort	faible	Fort
35			moyen	faible	moyen
36 -----	Fort de la Galline, Camp Boxède	Crue torrentielle, Ravinement	Fort	faible	Fort
37			moyen	faible	moyen
38 -----	Mas Campy	Crue torrentielle, inondation	Fort	faible	Fort
39			moyen	faible	moyen
40	Soula et Bac des Allemands Ouest	Crue torrentielle, Ravinement	moyen	faible	moyen
41 -----	Camp Mathieu Ouest, Bac des Allemands Est, Mas d'en Julia et de l'Esprit	Crue torrentielle, Ravinement	Fort	faible	Fort
42			moyen	faible	moyen
43 -----	Al Fournat	Crue torrentielle	Fort	faible	Fort
44	Cap Oullestreil		Fort	faible	Fort

Commune de Port-Vendres
Echelle 1:25000 ème



VI.3. Carte des Risques Naturels prévisibles

Sur fond cadastral est représenté le zonage réglementaire de la commune de Port-Vendres (voir carte au 1/5 000 pour une meilleure précision).

La finalité du plan de zonage des risques naturels est de prévenir le risque en réglementant l'occupation et l'utilisation des sols. Ce plan délimite les zones dans lesquelles seront définies les interdictions, les prescriptions réglementaires ou les mesures de prévention, de protection ou de sauvegarde, exposées dans le Livret n° 2 « Règlement ».



ANNEXE



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DES PYRENEES-ORIENTALES

Dispositions relatives à l'information et à la protection des populations
face aux risques naturels prévisibles

2 – Mouvements de Terrain :

CONSIGNES ET REFLEXES FACE AU RISQUE MOUVEMENTS DE TERRAIN

AVANT :

- s'informer des risques encourus et des consignes de sauvegarde

PENDANT :

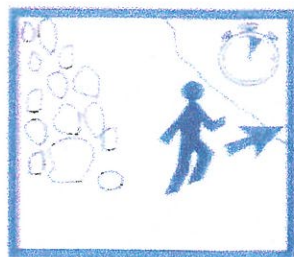
- fuir latéralement
- gagner au plus vite les hauteurs les plus proches
- ne pas revenir sur ses pas
- ne pas entrer dans un bâtiment endommagé

APRES :

- évaluer les dégâts et les dangers
- informer les autorités
- se mettre à disposition des secours

SUIVEZ LES CONSIGNES DES AUTORITES

Les réflexes qui sauvent



Fuyez latéralement



Gagnez un point en hauteur

1 - Crues torrentielles :

CONSIGNES ET REFLEXES FACE AU RISQUE DE CRUES TORRENTIELLES

AVANT

Prévoir les gestes essentiels :

- fermer portes et fenêtres,
- couper le gaz et l'électricité,
- mettre les produits au sec,
- amarrer les cuves,
- faire une réserve d'eau potable,
- prévoir l'évacuation.

PENDANT

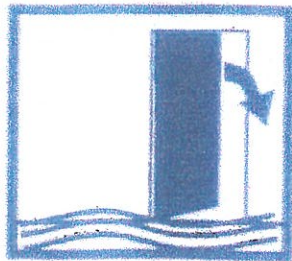
- ne pas traverser une zone inondée, ni à pied, ni en voiture,
- s'informer de la montée des eaux (radio, mairie...)
- couper l'électricité,
- n'entreprendre une évacuation que si vous en recevez l'ordre des autorités ou si vous y êtes forcés par la crue,
- rester dans les étages supérieurs des habitations,
- ne pas laisser les denrées périssables dans les zones inférieures,
- ne pas consommer l'eau de la distribution publique ou des puits particuliers sans l'avis des services compétents.

APRES

- Aérer et désinfecter les pièces,
- Chauffer dès que possible,
- Ne rétablir l'électricité que sur une installation sèche.

SUIVEZ LES CONSIGNES DES AUTORITES

Les réflexes qui sauvent



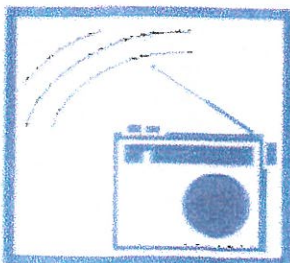
Fermez la porte, les ouvertures



Coupez l'électricité et le gaz



Moulez à pied dans les étages



Écoutez la radio
pour connaître les consignes à suivre



N'allez pas chercher vos enfants à l'école.
L'année scolaire s'achève.



N'utilisez pas le téléphone portable.
Préférez les appels aux secours.

3 – Séismes :

CONSIGNES ET REFLEXES FACE AU RISQUE SISMIQUE

SACHEZ-LE :

Le tremblement de terre est un phénomène brutal

- aucune prévision n'est opérationnelle actuellement.

LES BONS REFLEXES :

Au moment de la secousse : prenez garde aux chutes d'objets

- dans la rue : éloignez-vous des constructions ; à défaut, abritez-vous sous un porche.
- à l'intérieur : abritez-vous sous une table solide ou à l'angle d'un mur. Ne fuyez pas pendant la secousse : les chutes d'objets (mobilier, débris,...) sont dangereuses.
- au volant : restez dans votre véhicule, loin de tout ce qui risque de tomber.

Après une forte secousse

- écoutez la radio.
- fermez les robinets d'arrivée d'eau et de gaz.
- évacuez l'immeuble. N'utilisez pas l'ascenseur : il peut y avoir des coupures de courant et de nouvelles secousses peuvent se produire.
- emportez vos papiers personnels, des vêtements chauds, vos médicaments indispensables et une radio portative.
- dirigez-vous vers un lieu isolé à l'abri des chutes d'objets. Marchez au milieu de la chaussée en prenant garde à ce qui peut tomber.
- évitez les zones côtières (risque de raz-de-marée).
- ne téléphonez pas.
- n'encombrez pas le réseau téléphonique : laissez-le libre pour les secours.
- ne pénétrez jamais dans les maisons endommagées.
- ne fumez pas (risque d'explosion).
- ne touchez pas aux câbles tombés à terre.

SOYEZ RESPONSABLE

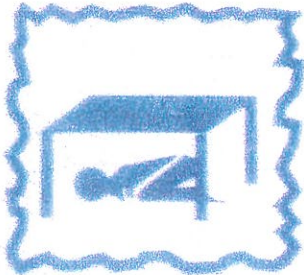
Dans les zones à risque, accordez une attention particulière à votre habitat

- respectez les mesures de construction parasismique (à l'épreuve des tremblements de terre).
- fixez solidement objets et meubles susceptibles de tomber (tableaux, miroirs, étagères, chauffe-eau,...).
- évitez de placer des objets sur les étagères.

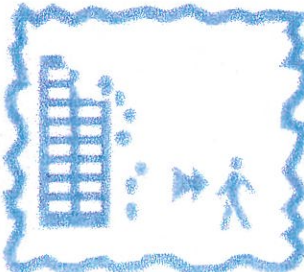
SUIVEZ LES CONSIGNES DES AUTORITES

Les réflexes qui sauvent

PENDANT

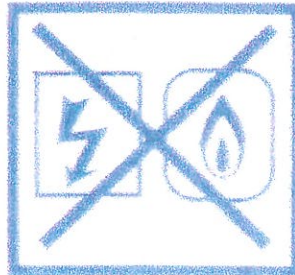


Abritez-vous sous un meuble solide



Éloignez-vous des bâtiments

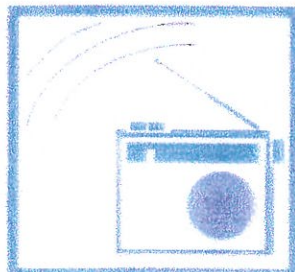
APRES



Coupez l'électricité et le gaz



Évacuez le bâtiment



Écoutez la radio pour connaître les consignes à suivre



N'allez pas chercher vos enfants à l'école : l'école s'occupe d'eux

4 – Feux de forêt :

CONSIGNES ET REFLEXES FACE AU RISQUE FEUX DE FORÊT

AVANT

- repérer les chemins d'évacuation, les abris,
- prévoir les moyens de lutte (points d'eau, matériels...),
- débroussailler autour de la maison,
- vérifier l'état des fermetures et de la toiture.

PENDANT

- si l'on est témoin d'un départ de feu :
 - prévenir les pompiers ou la gendarmerie
 - si possible attaquer le feu
 - rechercher un abri en fuyant dos au feu
 - respirer à travers un linge humide
 - rentrer les tuyaux d'arrosage.
- dans un bâtiment :
 - ouvrir le portail du terrain
 - fermer les bouteilles de gaz (éloigner celles qui sont à l'extérieur)
 - fermer et arroser volets, portes et fenêtres
 - occulter les aérations avec des linges humides.

APRES

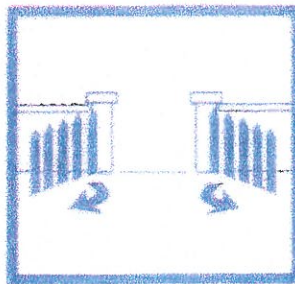
- éteindre les foyers résiduels.

SUIVEZ LES CONSIGNES DES AUTORITES

Les réflexes qui sauvent



Ne jamais vous approcher à pied ou en voiture d'un feu de forêt



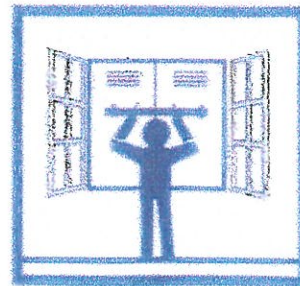
Ouvrez le portail de votre terrain.



Fermez les bouteilles de gaz à l'extérieur



Entermez-vous dans un bâtiment



Fermez les volets

5 – Rôle du maire en cas de crue torrentielle, mouvement de terrain ou séisme :

- mobiliser sa cellule de crise mise en place à la mairie,
- mobiliser les moyens d'alerte et d'information de la population sur les risques, l'évolution de la situation, les possibilités d'accueil, les cheminements à emprunter (notamment en cas d'inondations)
- contacter la préfecture, établir une ligne téléphonique avec le préfet et la cellule de crise mise en place en préfecture,
- organiser si nécessaire l'accueil de ses administrés dans le bâtiment de secours,
- contribuer, en liaison avec la gendarmerie, au guidage des moyens de secours,
- procéder à toute réquisition pour assurer les secours nécessaires sur le territoire de sa commune et d'une manière générale, remplir les missions qui lui sont dévolues dans le cadre du Code Général des Collectivités Territoriales.
- assurer la gestion du personnel bénévole (secouristes, etc...) envoyé en renfort.

6 – Rôle du maire en cas de feu de forêt

a) Mesures de prévention pour les habitations ou les lotissements en milieu forestier.

- faire réaliser le débroussaillage et l'étagage des bandes de végétation en bordure des voies et des parcelles habitées.
- Créer des zones de discontinuité dans la végétation pour servir d'appui pour les engins de lutte.
- Veiller à l'accessibilité des secours au moyen de dessertes adaptées présentant les caractéristiques des voies engins et disposant de zones de retournement.
- Réglementer l'implantation de risques aggravants tels que les réservoirs d'hydrocarbures liquéfiés.
- Sensibiliser et informer les populations par la diffusion de plaquettes présentant les risques, énonçant les mesures préventives et les conduites à tenir en cas de sinistre.

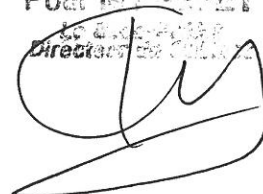
b) Mesures de protection pour les habitations ou les lotissements en milieu forestier.

- Intensifier la défense extérieures en eau contre l'incendie par la mise en place d'un réseau d'adduction de type maillé offrant une plus grande intensité d'hydrants. A défaut, des réserves d'eau doivent être constituées par des citernes d'une capacité minimale de 30m3.
- Constituer un réseau d'alerte.
- Mettre en place un plan de confinement.
- Contribuer au guidage des secours avec l'appui des services municipaux et/ou gendarmerie.

LE PRÉFET

Pour le PRÉFET

LE DIRECTEUR



Michel PAULUSSE