



LIVRET 1

-SOMMAIRE-

1. PREAMBULE	2
2. PRESENTATION DE LA COMMUNE	3
2.1. Cadre géographique	3
2.2. Cadre géologique.....	3
2.3. Données météorologiques et hydrologiques	3
2.4. Hydrographie.....	3
3. LES PHENOMENES NATURELS	4
3.1. Définition et choix du périmètre d'étude	4
3.2. Les mouvements de terrain.....	4
3.2.1. Les chutes de blocs.....	4
3.3.1.1. Les instabilités rocheuses	4
3.3. Les crues torrentielles	5
3.3.1. Les débits des cours d'eau	5
3.4. Carte de localisation des phénomènes naturels prévisibles (hors séismes).....	5
3.5. Les séismes	5
3.5.1. Chronique de la sismicité régionale	7
4. LES ALEAS	9
4.1. Définition	9
4.2. Echelle de gradation d'aléas par type de risque	10
4.2.1. L'aléa "mouvements de terrain"	10
4.2.1.1. L'aléa "Chutes de pierre et/ou de blocs".....	10
4.2.1.1. L'aléa "glissement de terrain"	11
4.2.2. L'aléa "inondations et crues torrentielles"	12
4.2.3. L'aléa "séismes".....	13
4.3. Inventaire des phénomènes naturels et niveau d'aléa des zones du P.P.R (hors séismes)	13
4.3.1. zones directement exposées	13
4.4. Carte des aléas des phénomènes naturels prévisibles (hors séismes).....	15
5. ENJEUX et VULNERABILITE.....	16
5.1. Définition	16
5.2. Evaluation des enjeux et Niveau de vulnérabilité par type de risques	16
5.2.1. Les mouvements de terrain	16
5.2.1.1 Les chutes de blocs.....	16
5.2.1.2 Les glissements de terrains.....	17
5.2.2. Les crues torrentielles.....	17
6. LES RISQUES NATURELS.....	18

Lien vers le règlement

Légende de la photographie de couverture : Le Castéra de Quié et la vallée de l'Ariège à la confluence avec le Vicdessos

1. PREAMBULE

L'Etat et les Communes ont des responsabilités respectives en matière de prévention des risques naturels. 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.

Le territoire de la commune de Quié dans le département de l'Ariège concerné partiellement par le périmètre d'étude du PPR, est exposé à plusieurs types de risques naturels :

- les risques de mouvements de terrain et de chutes de pierres et/ou blocs en particulier en pied de falaise ,
- le risques, inondations par le Vicdessos et ruissellements liés à des écoulements d'eau d'origine karstique ,
- le risque sismiques pour lequel la totalité du territoire communal est classée en zone de sismicité faible dite "zone Ib" (zonage sismique de la France révisé en 1985).

Aussi, une délimitation des zones exposées à ces risques naturels a été réalisée 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).

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) ; 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 du 15 octobre 1993 prescrit l'établissement d'un P.P.R. sur la commune de Quié et délimite le périmètre mis à l'étude (cf. annexe).

2. PRESENTATION DE LA COMMUNE

2.1. Cadre géographique

La commune de Quié couvre une superficie de 251 ha dans le bassin de Tarascon. Son territoire s'étend sur les hautes terrasses de l'Ariège et la plaine du Vicdessos, dominées par les escarpements rocheux du Cap des Couronnes (969 m) et de Lauzet précédés d'un glacis boisé colonisant les pentes d'éboulis.

L'urbanisation se localise essentiellement sur les hautes terrasses de l'Ariège autour du noyau ancien de Quié. Malgré l'exiguïté de la commune, sa proximité avec Tarascon la soumet à l'avancée de l'urbanisation par les constructions pavillonnaires. Cependant la commune de Quié est tout particulièrement concernée par la future déviation de la RN 20.

La population de Quié a diminué de 24 habitants entre les recensements de 1982 (411 habitants) et celui de 1990 (387 habitants).

2.2. Cadre géologique

Il est caractéristique du domaine nord-pyrénéen et plus particulièrement du bassin de Tarascon et des reliefs le bordant directement. Ainsi au front nord de la haute chaîne primaire représentée par le massif de l'Aston et des Trois Seigneurs au sud, Quié voit ainsi affleurer sur son territoire, la série sédimentaire plissée mésozoïque calcaire dans le chaînon du Cap des Couronnes (969 m) et de Lauzet et marneuse dans les pentes de Coustarous.

L'architecture du site de Quié découle ainsi de la dominance des falaises calcaires souvent karstiques, associée à l'existence d'accidents tectoniques cassants responsables de la direction des vallées de l'Ariège et de Courbière et attestés par la présence entre autres d'ophites, roches vertes mouchetées dans les pentes de Coustarous.

2.3. Données météorologiques et hydrologiques

Les précipitations moyennes annuelles sont d'environ 770 mm. Toutefois, les précipitations peuvent être intenses et se concentrer localement selon la direction de propagation des fronts pluvieux.

Aussi, lors de l'événement pluviométrique du 19 mai 1977, le record de pluviométrie de mai 1956 (208 mm) est battu avec 209 mm en 19 jours dont 50 mm en 24 heures (le 19) à la station Saint-Girons, Antichan.

Lors de l'événement pluviométrique de novembre 1982, les précipitations étaient de 210 mm en 24 heures à Mérens et de 121 mm à Auzat alors qu'elles n'étaient plus que de 24 mm à Tarascon, les quantités d'eau les plus importantes étant tombées sur les crêtes frontalières.

2.4. Hydrographie

Le territoire de la commune de Quié est riverain à l'est du Vicdessos et n'est parcouru que par de petits cours d'eau. L'activité de ces petits émissaires n'est pas connue et n'a pas été identifiée comme présentant des risques de crue torrentielle. Il n'en va pas de même du fonctionnement temporaire à partir de la falaise du Lauzet d'émergences karstiques et d'écoulements d'eau de surface liés au ruissellement dans un vallon rocheux dont l'exutoire se situe à l'amont et au travers du quartier de Las Founts.

3. LES PHENOMENES NATURELS

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

- les mouvements de terrain, identifiés en chutes de blocs,
- les crues torrentielles.
- les séismes pour lesquels l'activité sismique historique, concernant la commune et la région, est seul rappelée.

3.1. Définition et choix du périmètre d'étude

Le périmètre d'étude du P.P.R. de Quié 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 circulation normalement carrossables. L'étude des risques naturels demande, bien entendu, de pratiquer des observations au-delà de ce périmètre.

3.2. Les mouvements de terrain

3.2.1. Les chutes de blocs

Elles 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, ...),
- par processus thermiques tels que l'action du gel et du dégel, d'hydratation ou de déshydratation de joints interbancks.

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

3.3.1.1. Les instabilités rocheuses

Elles se manifestent sous forme de zones émettrices ou de volumes potentiels présents dans les pentes à ressauts rocheux du Cap des Couronnes et de Lauzet dominant au sud le chef-lieu et les falaises de la retombée ouest de ce même massif.

3.3. Les crues torrentielles

Elles sont le fait du Vicdessos dont le lit est bien encaissé dans un lit, rocheux ou bordé de hautes terrasses alluviales.

Elles résultent aussi de la mise en action d'émergences karstiques alimentées par les précipitations du plateau calcaire du Lauzet et par un ruissellement de surface canalisé dans une dépression de la falaise déversant sur le quartier de Las Founts.

3.3.1. Les débits des cours d'eau

Les valeurs de débit liquide portées dans le tableau ci-dessous s'inspirent des formules de prédétermination, notamment les formules Montana, Gumbel et Rationnelle, utilisées dans le cadre de "l'enquête de programmation" conduite en 1992 et 1993 dans le bassin de l'Ariège (Haute et Moyenne Ariège, Vicdessos), à l'initiative conjointe du Conseil Général de l'Ariège et du Ministère de l'Agriculture et de la forêt et l'étude d'alerte de crue sur l'Ariège réalisée en 1994.

		Le Vicdessos
Aire du bassin versant S.b.v. en km ²		355
Débit décennal	Q10 en m ³ /s	115
Débit centennal	Q100 en m ³ /s	244

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

Sur un extrait de la carte I.G.N. n° 2147 ET, feuille Foix - Tarascon-sur-Ariège 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.

3.5. Les séismes

La commune de Quié appartient au canton de Tarascon-sur-Ariège. 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*	Effet sur la population	Autres effets	Magnitude Echelle de Richter
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 plâtres. 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
VIII	Epouvante générale.	Lézardes dans les bonnes constructions. Chute de cheminées (usines), clochers et statues. Eroulement de rochers en montagne.	6,0
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	Larges 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

Il est rappelé qu'une secousse sismique peut être un facteur déclenchant de mouvements de terrains et de chutes de blocs en particulier.

3.5.1. Chronique de la sismicité régionale

Elle est connue grâce à une compilation des textes historiques, rassemblée dans l'ouvrage de J. VOGT "Les tremblements de terre en France" qui mentionne le très violent séisme de 1755 qui bouleversa le pays de Foix.

Le tableaux ci-après, extraits de cet ouvrage, exposent les événements sismiques marquants perçus dans la commune ou le département de l'Ariège.

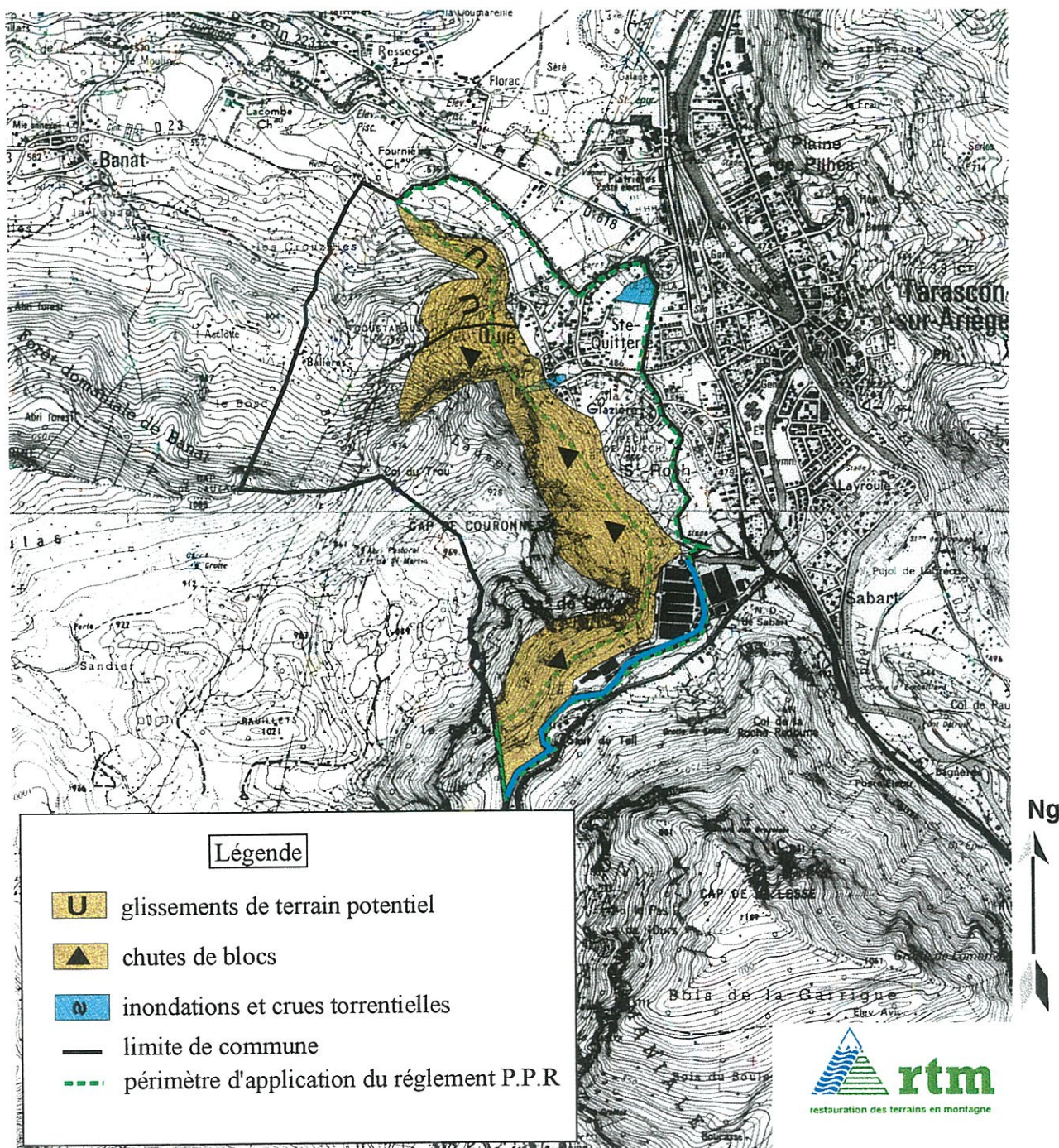
Date	Lieux et aires affectés dans		Effets régionaux	Intensité (échelle MSK)	Nature des sources	Anthologie
Séisme	la région et hors d'elle	la seule région				
12-01-1752	- Ensemble des Pyrénées? - Toulouse		Mouvement de terrain	Mirepoix : V	Travaux savants Compilateurs	Mirepoix : "...des habitants...furent éveillés...les rideaux de leurs lits...agités, leurs chaises dérangées, les portes et les fenêtres des maisons ébranlées ; un d'eux entendit le carillon de plusieurs clefs suspendues dans une armoire...on trouva plusieurs éboulements de terre et des masses de sel" (Mém. Acad. Sc., Math. Phys., 1763 4, p.118-120)
1755	Ensemble des Pyrénées ?		-Changement de cours des ruisseaux -Mouvements de terrain - Abandon des villages		Historien	Pays de Foix : "... Plusieurs ruisseaux changèrent de lit, des rivières furent débordées par les eaux et des montagnes éprouvèrent de si fortes secousses que des rochers se détachèrent de leurs sommets. La frayeur ... fut telle, que plusieurs villages restèrent déserts et abandonnés pendant plus de 24 heures ..." (Castillon d'Aspet. Histoire du Comté de Foix, t. II, p. 411, d'après F. Marsen, 1895, Météorologie ancienne du midi pyrénéen, Revue Pyr. et Fr. Mérid. t. VII)
22-02-1852	- Vicdessos - Sem - Goulier - Auzat - Massat - Foix		Région de Vicdessos : . Frayeur	Vicdessos : VI	Presse	Vicdessos : "une personne ... a vu la muraille de sa chambre osciller d'une manière si forte qu'elle ... n'a pas hésité à s'élancer par la fenêtre sur un monceau de neige. Un mari et sa femme se sont pareillement enfuis de leurs chambres sans vêtement" (<u>Etoile de Pamiers</u> , 1.03.1852).
15-01-1870 (assimilé régional)	- Ensemble de la région ? - Tarbes - Auch - Toulouse - Agen - Bordeaux - Espagne		Sud-Ouest de la région : . Lézardes . Frayeur	Cierp : VI Bagnères de Luchon : VI Vielle Aure : VI Vicdessos : VI	Presse Compilateurs	Cierp : "... l'église ... aurait été lézardée". (<u>Journal de St Gaudens</u> , 17.01.1870). Bagnères de Luchon : "... beaucoup de maisons auraient plus ou moins souffert". (même source)
29-11-1919	- Ensemble de al région? - Rousillon		Foix Légers dégâts	Foix : IV	Presse Compilateur	Foix : "...on ne signale que des dégâts peu importants". - (<u>Eclaireur de Nice</u> , 30.11.1919).

Séisme	la région et hors d'elle	la seule région				
1911-1923		Ensemble de la région		Bagnères de Luchon : VII St Béat : VI Fos : VI Melles : VI Barjac : V-VI Mercenac : V-VI Foix : V-VI	Presse Enquête B.C.S.F. Enquête Astre Compilateurs	"Tout le St Gironnais a été violemment secoué, avec dégâts dans les édifices un peu vieux, dans les cloisons et les plafonds, fissuration de quelques clochers, etc ..." (G. ASTRE, 1923, le tremblement de terre pyrénéen du 19 novembre 1923, <u>Bull. Hist. nat.</u> Toulouse, t. LI, p. 653) "Bagnères de Luchon : E.W. durée 12 secondes, chute de cheminées, de pans de corniches, d'ardoises des toitures, ... Tunnel de l'ouvrage du lac d'Oo : l'équipe de nuit qui y travaillait aux réparations, crut que le tunnel s'effondrait en tous sens et eut une frayeur telle que les ouvriers eurent longtemps de l'appréhension à y reprendre le travail, certains d'entre eux y perdirent même l'équilibre, une fissure est apparue dans la maçonnerie" (même source).

(échelle MSK* : Medvedev - Sponhauer - Karnik)

Plus récemment des secousses sismiques ont été également enregistrées dont celle d'Aulus (magnitude 3,5 éch. de Richter), le 02.10.85 et celle de St Paul de Fenouillet (magnitude 5,6 éch. de Richter et intensité VI à St Paul de Fenouillet et V à Foix), le 08.02.96, ressentie à Perpignan, Carcassonne, Millau, Toulouse, Foix et la Catalogne espagnole.

Carte des phénomènes naturels prévisibles



Extrait carte topographique ©IGN "Foix - Tarascon sur Ariège" 2147 est - échelle 1:25000 - année 1983

4. LES ALEAS

4.1. Définition

En matière de risques naturels, il est nécessaire de faire intervenir dans l'analyse du risque objectif en un lieu donné, 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 que, sur une période de 100 ans, on a toute chance de l'observer 10 fois).

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.

4.2. Echelle de gradation d'aléas par type de risque

En fonction de ce qui a été dit précédemment nous nous efforcerons de définir quatre niveaux d'aléas pour chacun des risques envisagés : aléa fort - aléa moyen - aléa faible - aléa très faible à nul.

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.

4.2.1. L'aléa "mouvements de terrain"

Il est représenté par celui des chutes de pierres et/ou de blocs et des glissements de terrain.

4.2.1.1. 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 de cicatrice de départ de blocs en paroi, le nombre et le volume des blocs à la base du versant ont été notés. Enfin en tenant compte des

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

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

L'analyse statistique sur l'altitude d'arrêt des blocs en pied de pente, a permis de déterminer les limites entre zones de probabilité d'atteinte correspondant à des probabilités d'arrivée forte ($p > 10^{-2}$) ; moyenne ($10^{-2} > p > 10^{-6}$) et faible ($p < 10^{-6}$).

4.2.1.1. Aléa "glissement de terrain"

Le phénomène "glissements de terrain" ne se laisse pas analyser à l'instar du risque "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.

Le risque 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.

Intensité du risque "Glissements de terrain" : on peut définir comme suit trois degrés d'intensité des risques :

- * *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 (5 à 10 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"

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

4.2.2. L'aléa "inondations et crues torrentielles"

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

- **Intensité faible :** débordement limité avec lame d'eau de hauteur n'excédant pas 0,5 m et vitesse inférieure à 0,5 m/s - 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 :** débordement avec lame d'eau de hauteur supérieure à 0,5 m mais n'excédant pas 1 m et vitesse inférieure à 0,5 m/s - 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 :** débordement avec lame d'eau de hauteur supérieure à 0,5 m mais n'excédant pas 1 m et vitesse supérieure à 0,5 m/s ou débordement important avec lame d'eau de hauteur supérieure au mètre et vitesse supérieures à 0,5 m/s, 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.

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"

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

4.2.3. L'aléa "séismes"

Le classement, décret n° 91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique, de la commune de Quié 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.

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

Il est présenté sous la forme de deux tableaux, ci après :

4.3.1. zones directement exposées

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
1 ----- 2	Carbet	éboulement	Les falaises occidentales du massif calcaires de Laouzet sont le siège d'instabilités rocheuses à l'origine de chutes de blocs, isolés ou en amas, voire même d'écroulement en grande masse. La manifestation de ce phénomène est à l'origine d'un talus d'éboulis canalisé par la dépression de Coustarous et s'étendant jusqu'à l'aval du chemin de Coste à Quié. En contrebas de cette voie et au pied du Castéra sont présents des blocs de fort volume ($V > 1\text{m}^3$).	Fort ----- moyen
3	Castéra	chutes de pierre	La paroi nord de la butte rocheuse du Castéra est susceptible de délivrer des matériaux pouvant atteindre des annexes de constructions adossées à son pied	faible

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
4 ----- 5	Las Founts (ouest)	chutes de pierres et ou blocs, crue torrentielle	A l'est de la bute rocheuse du Castéra, le massif du Laouzet s'abaisse par un vallon, suspendu sur la vallée de l'Ariège par un ressaut rocheux vertical haut d'une trentaine de mètre. De cette dépression et de ses marges ainsi que de la falaise à son exutoire des zones émettrices de blocs sont présentes. Cette goulotte est le siège lors de précipitations pluvieuses abondantes d'un phénomène de ruissellement de surface et d'une alimentation par des émergences d'eau karstiques, d'écoulements d'eau surabondants dans le secteur urbanisé du pied oriental du Castéra.	Fort ----- moyen
6 ----- 7	Las Founts (est)	éboulement	La paroi nord du massif du Laouzet domine le vallon précédent le Pech de Keich par une falaise calcaire occupée à son pied par un éboulis parcouru par des blocs issus de zones émettrices diffuses. Des arrivées jusqu'au chemin de desserte sont observables. L'extrémité orientale de cette falaise porte la cicatrice d'un glissement rocheux plan à gros blocs dont l'accumulation occupe les terrains de la partie orientale de la zone.	Fort ----- moyen
8 ----- 9	Sakanie	chutes de pierre et/ou blocs	Les falaises orientales du massif du Laouzet dominant le débouché de la vallée du Vicdessos sur le bassin de Tarascon présentent des zones émettrices diffuses. Elles alimentent des pentes d'éboulis ou sont susceptibles d'atteindre la terrasses alluviale bordant le Vicdessos.	Fort ----- moyen
10	Vicdessos	crue torrentielle	Le Vicdessos à son débouché sur le bassin de Tarascon coule dans un lit souvent rocheux encaissé ou profondément aménagé pour l'établissement du site industriel Péchiney	Fort
11	Coustarous, Cagnac	glissement de terrain	Le bas de coteau de Coustarous est occupé par des colluvions de pente potentiellement instable.	moyen
12	Prat de Quié	ruissellement, engorgement des sols	Petite dépression au pied du Pech de Couilla affectée par la remontée de la nappe phréatique alimentée par les eaux de ruissellement infiltrées dans les falaises calcaires et/ou par les eaux de la nappe d'accompagnement de l'Arège et du Vicdessos.	moyen

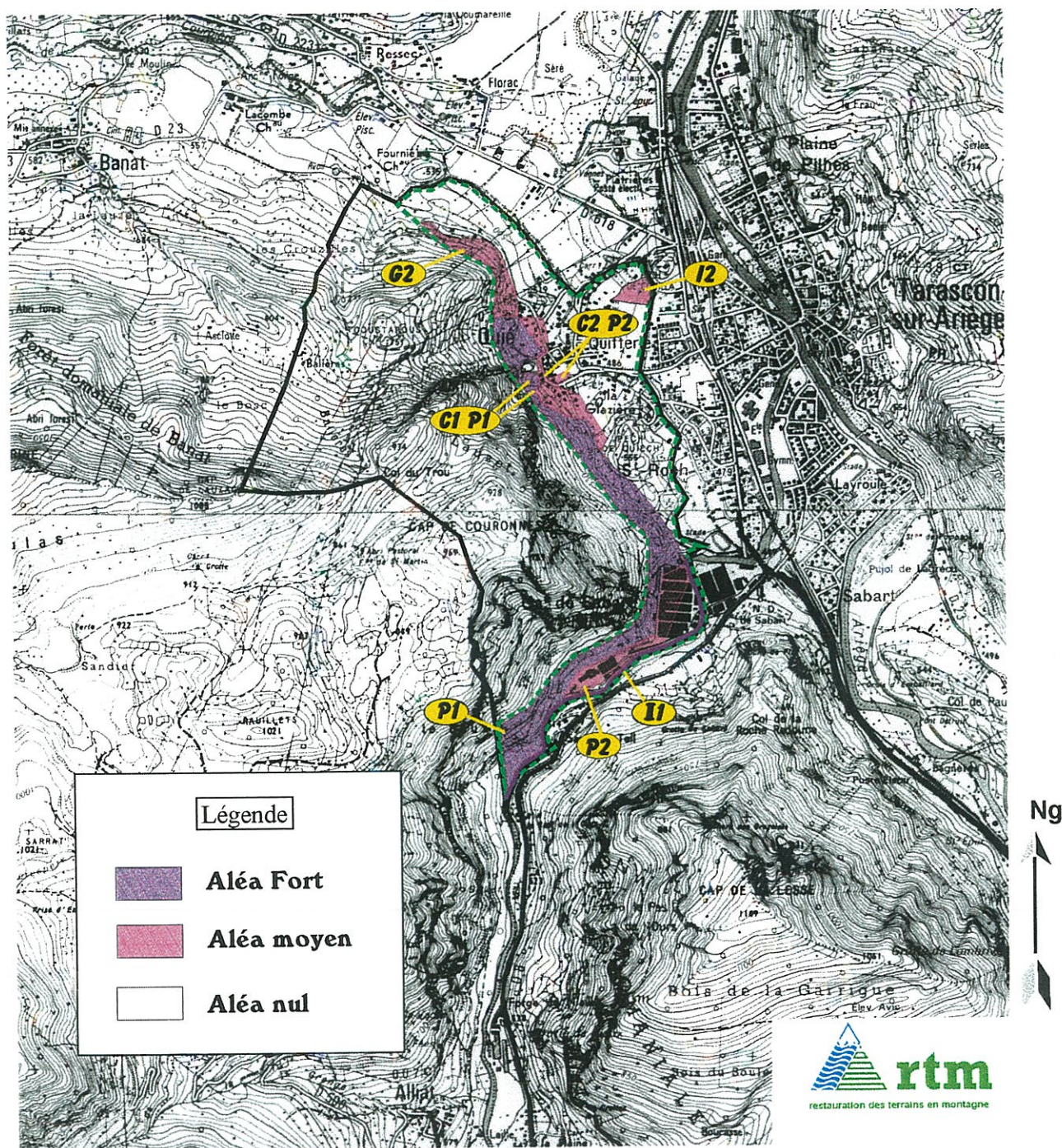
4.4. Carte des aléas des phénomènes naturels prévisibles (hors séismes)

Sur un extrait de la carte I.G.N., feuille 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 (* voir carte ci-contre)

Type de phénomènes naturels prévisibles	Niveau d'aléa par type de phénomènes naturels prévisibles		
	FORT	moyen	faible
Mouvements de terrain			
<i>Glissements de terrain</i>	G1	G2	G3
<i>Chutes de blocs</i>	P1	P2	P3
<i>inondations</i>	I1	I2	I3
<i>crues torrentielles</i>	C1	C2	C3

Carte des aléas



Extrait carte topographique © IGN "Foix - Tarascon sur Ariège" 2147 est - échelle 1:25000 - année 1983

5. ENJEUX et VULNERABILITE

5.1. Définition

Les enjeux sont liés à la présence d'une population exposée, ainsi que des intérêts socio-économiques et publics présents.

L'appréciation des enjeux et de leur vulnérabilité résulte principalement de la superposition de la carte des aléas et des occupations du sol, actuelles et projetées. Elle ne doit pas donner lieu à des études quantitatives.

L'identification des enjeux et de leur vulnérabilité est une étape clef de la démarche qui permet d'établir un argumentaire clair et cohérent pour la détermination du zonage réglementaire et du règlement correspondant.

5.2. Evaluation des enjeux et Niveau de vulnérabilité par type de risques

L'évaluation des enjeux et leur niveau de vulnérabilité sont appréciés à partir des facteurs déterminants suivants :

- pour les enjeux humains : le nombre effectif d'habitants, le type d'occupation (temporaire, permanente, saisonnière), et la vulnérabilité humaine qui traduit principalement les risques de morts, de blessés, de sans-abri,
- 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, et la vulnérabilité socio-économique qui traduit les pertes d'activité, voir de l'outil économique de production,
- pour les enjeux publics : les infrastructures et réseaux nécessaires au fonctionnement des services publics, et 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.

5.2. Niveau de vulnérabilité par type de risques

Il est donné globalement en récapitulant pour la zone considérée le niveau des différentes vulnérabilités des enjeux considérés.

5.2.1. Les mouvements de terrain

5.2.1.1 Les chutes de blocs

Secteur de	Niveau de vulnérabilité (n° de zone)	humaine	socio-économique	d'intérêt public	Total
Carbet (1)		moyen	faible	faible	moyen
Carbet (2)		Fort	faible	faible	Fort
Castéra (3)		moyen	faible	faible	moyen
Las Founts (4)		faible	faible	faible	faible
Las Founts (5)		Fort	faible	faible	Fort

Secteur de Niveau de vulnérabilité (n° de zone)	humaine	socio- économique	d'intérêt public	Total
Las Founts (6)	faible	faible	faible	faible
Las Founts (7)	faible	faible	faible	faible
Sakanie (8)	faible	moyen	faible	moyen
Sakanie (9)	moyen	Fort	faible	Fort

5.2.1.2 Les glissements de terrains

Secteur de Niveau de vulnérabilité (n° de zone)	humaine	socio- économique	d'intérêt public	Total
Coustarous Cagnas (11)	faible	faible	faible	faible

5.2.2. Les crues torrentielles

Secteur de Niveau de vulnérabilité (n° de zone)	humaine	socio- économique	d'intérêt public	Total
Vicdessos (10)	faible	faible	faible	faible
Prat de Quié (12)	faible	faible	faible	faible

6. LES RISQUES NATURELS

On entend par risques naturels la manifestation en un site donné d'un ou plusieurs phénomènes naturels s'exerçant sur des enjeux humains, biens et activités.

Le tableau ci-après donne le niveau de risque naturels des zones directement exposées du P.P.R.

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Niveau d'alerte	Niveau de vulnérabilité	Niveau de risque
1	Carbet	éboulement	Fort	moyen	Fort
2			moyen	Fort	moyen
3	Castéra	chute de pierres et/ou blocs	faible	moyen	faible
4	Las Founts (ouest)	chute de pierres et/ou blocs	Fort	faible	Fort
5			moyen	Fort	moyen
6	Las Founts (est)	éboulement	Fort	faible	Fort
7			moyen	faible	moyen
8	Sakanie	chutes de pierre et/ou blocs	Fort	moyen	Fort
9			moyen	Fort	moyen
10	Vicdessos	crue torrentielle	Fort	faible	Fort
11	Coustarous, Cagnac	glissement de terrain	moyen	faible	moyen
12	Prat de quié	ruissellement, engorgement des sols	moyen	faible	moyen



Direction départementale de l'Agriculture
et de la Forêt de l'Ariège



Commune de

QUIÉ

(N° INSEE : 09 18 240)

**Plan de Prévention des Risques
naturels prévisibles
- P.P.R. -**

Livret 1

Rapport de présentation



élaboré en août 1997
adapté en décembre 1998