



LIVRET 1

-SOMMAIRE-

1. PREAMBULE	3
2. PRESENTATION DE LA COMMUNE	4
2.1. Cadre géographique	4
2.2. Cadre géologique.....	4
2.3. Données météorologiques et hydrologiques	4
2.4. Hydrographie.....	4
3. LES PHENOMENES NATURELS	6
3.1. Définition et choix du périmètre d'étude	6
3.2. Les inondations et les crues torrentielles	6
3.2.1. Survenance et déroulement	6
3.2.2. Evénements dommageables recensés.....	6
3.2.3. Les débits des cours d'eau	7
3.3. Les mouvements de terrain.....	7
3.3.1. Les chutes de blocs.....	7
3.3.1.1. Les instabilités rocheuses.....	7
3.3.1.2. Les glissements de terrain.....	8
3.4. Carte de localisation des phénomènes naturels prévisibles (hors séismes).....	9
3.5. Les séismes	9
3.5.1. Chronique de la sismicité régionale	10
4. LES ALEAS	13
4.1. Définition	13
4.2. Echelle de gradation d'aléas par type de risque	14
4.2.1. L'aléa "inondations et crues torrentielles"	14
4.2.2. L'aléa "Mouvements de terrain"	15
4.2.2.1. Aléa "Chutes de pierres et/ou de blocs"	15
4.2.2.2. Aléa "glissements de terrain"	16
4.2.3. L'aléa "séismes"	16
4.3. Inventaire des phénomènes naturels et niveau d'aléa des zones du P.P.R. (hors séismes)	16
4.3.1. zones directement exposées	16
4.4. Carte des aléas des phénomènes naturels prévisibles (hors séismes).....	18
5. ENJEUX et VULNERABILITE.....	19
5.1. Définition	19
5.2. Evaluation des enjeux et Niveau de vulnérabilité par type de risques	19
5.2.1. Les inondations et les crues torrentielles	19
5.2.2. Les mouvements de terrain	20
5.2.2.1 Les chutes de blocs.....	20
5.2.2.2. Glissements de terrain.....	20
6. LES RISQUES NATURELS.....	21

Légende de la photographie de couverture :

Le village de Niaux et la vallée du Vicdessos

LIEN VERS LE REGLEMENT

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 leurs caractéristiques et 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 des demandes d'autorisation d'occupation ou d'utilisation des sols.

Le territoire de la commune de Niaux 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 inondations et les crues torrentielles en fond de vallée,
- les risques de mouvements de terrain, distingués en chutes de pierres et/ou blocs en pied de falaise et en ravinements sur certains secteurs de versant,
- les séismes pour la totalité du territoire communal classé 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 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 Niaux et délimite le périmètre mis à l'étude (cf. annexe).

2. PRESENTATION DE LA COMMUNE

2.1. Cadre géographique

Le territoire de la commune de Niaux couvre une superficie de 399 ha. Il s'étend à l'est de la rivière du Vicdessos sur les versants boisés de la Coume Quilleux au Sud et du Cap de la Lesse au Nord englobant la forêt domaniale de Niaux, accidentés par les rochers de Castel Merle et de Sibada.

Seules les terrasses alluviales bordant le Vicdessos constituent l'ancien terroir agricole organisé autour du noyau urbain de Niaux.

L'urbanisation se localise autours de l'habitat ancien de Niaux le long de la départementale n°8.

La population de Niaux a diminué de 4 habitants entre les recensements de 1982 (230 habitants) et celui de 1990 (226 habitants).

2.2. Cadre géologique

Situé au nord de la faille nord pyrénéenne dont l'approche est signalée par la présence d'ophites, roches vertes intrusives, à proximité du château de Miglos, le territoire de la commune de Niaux se rattache à la zone des chaînons calcaires nord-Pyrénéens.

L'architecture des falaises calcaires est ainsi assurée par les calcaires massifs urgoniens plissés en voûte ou en gouttière et fracturés. La présence de ces roches a été propice au développement des phénomènes karstiques à l'origine de la constitution du fameux réseau souterrain dont le joyau est la grotte de Niaux.

La période glaciaire quaternaire a participé très largement au modelé du paysage. Des terrasses, de matériaux à dominance sableuse déposés dans des lacs marginaux, ont ainsi été constituées et des blocs erratiques cristallins ont été abandonnés dans les versants marquant différentes pulsions et stades du glacier du Vicdessos.

2.3. Données météorologiques et hydrologiques

Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 770 mm. Toutefois, les précipitations peuvent être intenses et se concentrer localement selon la direction de propagation des fronts pluvieux. Les fronts pluvieux de direction Nord-Oest ou Sud sont les plus à redouter, ils génèrent de forte crue de type 1977.

Aussi, lors de l'évènement 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 St Girons-Antichan.

2.4. Hydrographie

Le principal cours d'eau drainant le territoire communal est le **Vicdessos**. Il prend sa source sur les versants Nord du Pic de Médecourbe (2871 m) dans le Massif des Trois Seigneurs. De direction générale Nord Ouest-Sud Est, cette rivière possède un bassin versant de 355 km² à la confluence avec l'Ariège.

Le Vicdessos possède un écoulement très largement perturbé par les complexes aménagements hydroélectriques réalisés tout au long de son bassin. Ce sont :

- la retenue du Pla de Soulcem et la centrale de Soulcem,
- les barrages de Gnioure et d'Izourt, avec l'Etang de Peyregrand, et la centrale de Pradières,
- la retenue du Pla des Escales, avec l'Etang Majou et la centrale de Bassiès,
- enfin l'usine hydroélectrique d'Auzat et celle de Sabart avec sa prise d'eau de Vicdessos.

A l'extrémité Sud de la commune, le ruisseau du Baychon constitue l'appareil torrentiel de la commune bien que la majorité du bassin versant soit localisée sur la commune de Capoulet-Junac.

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 inondations et les crues torrentielles,
- ⇒ les mouvements de terrain, identifiés en chutes de blocs et en ravinements,
- ⇒ 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 Niaux 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.

3.2. Les inondations et les crues torrentielles

3.2.1. Survenance et déroulement

Les fronts pluvieux, intéressant les reliefs vigoureux du bassin versant du Vicdessos sont à l'origine très souvent d'averses violentes. Les débits qui en résultent, confèrent au Vicdessos un caractère torrentiel marqué de par la vitesse de propagation de ses crues et des temps de concentration des affluents faibles.

Ce sont les fronts de Nord-Ouest qui engendrent sur les cours d'eau du bassin du Vicdessos les crues classiquement dénommées "océaniques pyrénéennes" alors que ce sont les débordements par dessus la crête frontière avec l'Espagne de flux de Sud chargé d'humidité sur la méditerranée qui génèrent les violentes averses à l'origine des crues méditerranéennes.

Les épisodes orageux s'accompagnant de précipitations de forte intensité sur de courte période sont susceptibles de produire également de forts écoulements d'eau.

3.2.2. Evénements dommageables recensés

Dans le tableau ci-après ne sont mentionnés que les événements dommageables pour les constructions et les ouvrages ; il n'y a donc sans doute pas exhaustivité dans la chronique présentée sur l'Ariège.

Dates	Conséquences	Sources
juin 1875	-" Le ravin du Baychon avait obstrué la route départementale n°8 par 1500 m ³ sur une longueur de 100 m et une épaisseur de 2.20 m. Bien qu'il ait fonctionné de la même manière en 1866, on imagine mal actuellement cette rigole générer de tels processus et être à l'origine de tels dégats".	Thèse J.M Antoine, 1992, p.85
3 février 1952	-" A Niaux, les barraquements de l'usine de Pechiney sont pris dans une masse de sables et de graviers et cinq appartements sont engravés par 1.5 m de matériaux."	Thèse J.M Antoine, 1992, p.284.
1 décembre 1996	- "La filature a eu les pieds dans l'eau, les forges de Niaux ont été inondés au trois quart par 10 à 15 cm d'eau."	La Dépêche du Midi, 4 déc.96

3.2.3. 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	Le Baychon
Aire du bassin versant S.b.v. en km ²	355	2,1
Débit décennal Q10 en m ³ /s	115	8,2
Débit centennal Q100 en m ³ /s	244	20,8

Lors des grands écoulements, les débits liquides s'accompagnent de transports solides et de ligneux. De ce fait les sections hydrauliques sont considérablement modifiées et conduisent, dans le cas du ruisseau de Baychon, à des mobilisations du lit lui-même au moins au niveau de la traversée de la zone de terrasses.

3.3. Les mouvements de terrain

Ils sont distingués en chutes de blocs et ravinements.

3.3.1. 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 interbanes.

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 dans les pentes accidentées par des falaises dominant le Vicdessos dans la partie Nord de la commune et la terrasse sur laquelle est instauré le noyau urbain de Niaux.

Les diverses zones émettrices de chute de matériaux sont présentées par secteurs avec un rappel d'évènements non exhaustifs :

Le secteur du Pas de l'Ours :

La falaise sommitale de l'entrée de la grotte de Niaux se prolonge vers le Nord. Ces falaises présentent des zones d'instabilités rocheuses libérant des éléments rocheux qui viennent s'arrêter dans le talus d'éboulis et dans le replat à l'aval immédiat. Cependant, dans l'extrémité Nord de la commune, les chutes de blocs peuvent se propager en limite extrême jusqu'à la route départementale n°8 malgré le rideau forestier du versant.

Le secteur de la grotte de Niaux :

Le secteur de la grotte de Niaux, situé sur le versant Ouest-Sud-Ouest du Cap de la Lesse présente une succession de quatre falaises séparées par des vires rocheuses en forme de dôme recouvertes en partie par une végétation d'arbustes et de chênes. Les falaises inférieures et en particulier celle formant la voûte d'entrée de la grotte est altérée sur les dix premiers mètres alors que celle immédiatement au dessus est très altérée dans sa partie sommitale. La fracturation de cette falaise calcaire découpe des blocs estimés entre 0,5 et 1 m³ dont certains chutés sont observables sur la deuxième vire.

La partie Sud-Est de la deuxième falaise présente une fracturation importante soulignée par la présence de la végétation ; les blocs peuvent être canalisés sur la bordure Sud-Est de l'entrée de la grotte menaçant la route d'accès à la grotte. La partie sommitale composée d'une falaise de 20 m de hauteur, altérée sur les six premiers mètres, libère des blocs éparses d'environ 5 m³ repérés sur la vire.

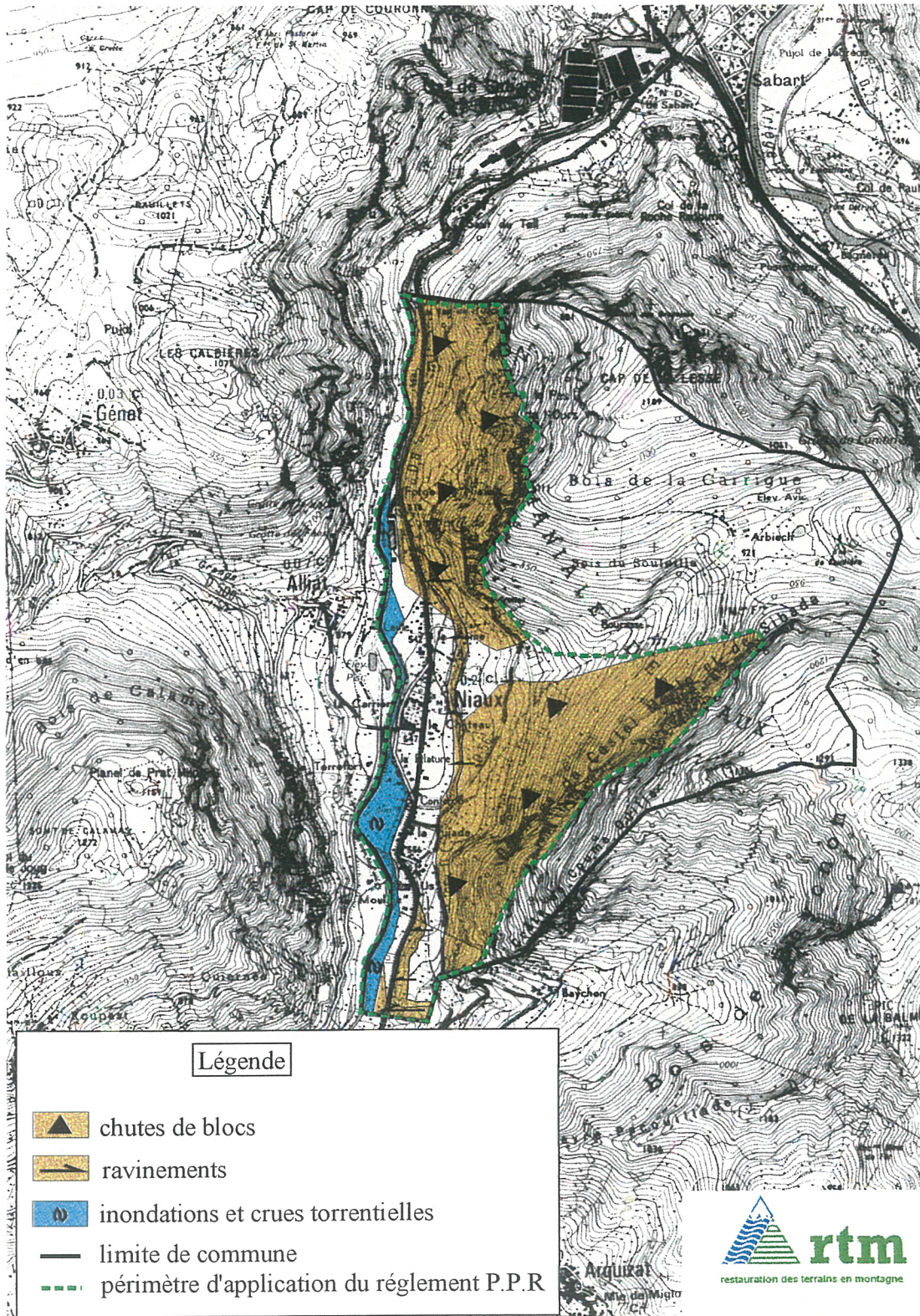
Dates	Conséquences
Avril 1987	Chute de bloc due à la gélifraction et l'absence de végétation pour retenir le sol calcaire atteint le route départementale n°56 desservant le grotte de Niaux.
Avril 1992	Deux blocs de la barre rocheuse sur le flanc de talweg traversent la route et s'arrêtent dans la cours de la ferme. alors que 7 à 8 rochers d'environ 1 m ³ se sont arrêtés à proximité de la route d'accès à la grotte
Février 1996	La falaise calcaire altérée supplant le bâtiment d'accueil libère des blocs qui se sont fracturés au contact du bâtiment occasionnant des dégats matériels.

Le secteur de Castel Merle et de Sibada :

Les rochers de Castel Merle et de Sibada sur le versant Nord de la Coume de Quillex présentent un ensemble de falaises de calcaire urgo-aptien orienté Nord Est-Sud Ouest. Ces falaises sont très fracturées et découpées en grosses masses.

Ces falaises que colonise la forêt domaniale de Niaux, présentent des instabilités en relation avec les diverses orientations des plans de stratification et de fractures et à l'origine de nombreux surplombs. Outre les escarpements rocheux qui produisent régulièrement des blocs, la destabilisation des éboulis de pente non fixés par la végétation n'est pas à exclure.

Carte des phénomènes naturels prévisibles



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

Dates	Conséquences
Avril 1992	Un écoulement rocheux d'environ 50 m ³ , dont un vingtaine de m ³ a parcouru 300m de dénivelé, est issu du massif calcaire instable et fracturé. Un bloc de 1m ³ 20 endommage un véhicule, trois blocs d'un volume de 2m ³ 300 arrivent aux abords du bâtiment agricole, de nombreux blocs s'arrêtent dans les près de fauche, 28 blocs sont répertoriés dans un rayon de 100 m du CD n°56 (18m ³), et quatre blocs ont traversé la CD n°56. Le plus gros bloc faisant 1m ³ 800 occasionne des dégâts dans l'exploitation agricole et à la forêt.
Août- Septembre 1996	Un écoulement du ressaut calcaire en aval des falaises de Castel Merle et de Sibada très fracturé et colonisé par la végétation libère des blocs qui se dispersent sur le versant occasionnant des dégâts au peuplement forestier domanial, aux clôtures, aux chaussées, à la route forestière et l'alimentation électrique de Niaux est coupée.

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

Le canton de Tarascon-sur-Ariège auquel appartient la commune de Niaux a été classé en zone de sismicité faible, dite zone 1b, lors de l'établissement du zonage sismique de la France réalisé en 1985 par le Bureau de Recherche Géologique et Minière (B.R.G.M.),.

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.	

Intensité Echelle MSK*	Effet sur la population	Autres effets	Magnitude Echelle de Richter
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	Large fissures dans le sol, rejeu des failles. Dommages très importants aux constructions en béton armé, aux barrages, ponts, etc ... Rails tordus. Diques 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	Itinéraire (échelle MSK)	Nature des sources	Anthologie
	la région et hors d'elle	la seule région				
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, <i>Météorologie ancienne du midi pyrénéen</i> , 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" (<i>Etoile de Pamiers</i> , 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". (<i>Journal de St Gaudens</i> , 17.01.1870). Bagnères de Luchon : " ... beaucoup de maisons auraient plus ou moins souffert". (même source)
29-11-1919	- Ensemble de la région ? - Roussillon		. Foix Légers dégâts	Foix : VI	Presse Compilateurs	Foix : " ... on ne signale que des dégâts peu importants". (<i>Eclaireur de Nice</i> , 30.11.1919).

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				
9-11-1923		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 Astres 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. Toulouse</u> , 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.

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 "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"

Récurrence 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 "Mouvements de terrain"

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

4.2.2.1. 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 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 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

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 ($p < 10^{-6}$).

4.2.2.2. Aléa "ravinements"

La classification de l'aléa ravinements est plus simple, deux cas seulement peuvent se présenter :

- lorsque le ravinement est actif ou lorsque la zone concernée est proche d'un ravinement actif, l'aléa est fort,
- lorsque le ravinement est potentiel, l'aléa est moyen.

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 Niaux ne 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)

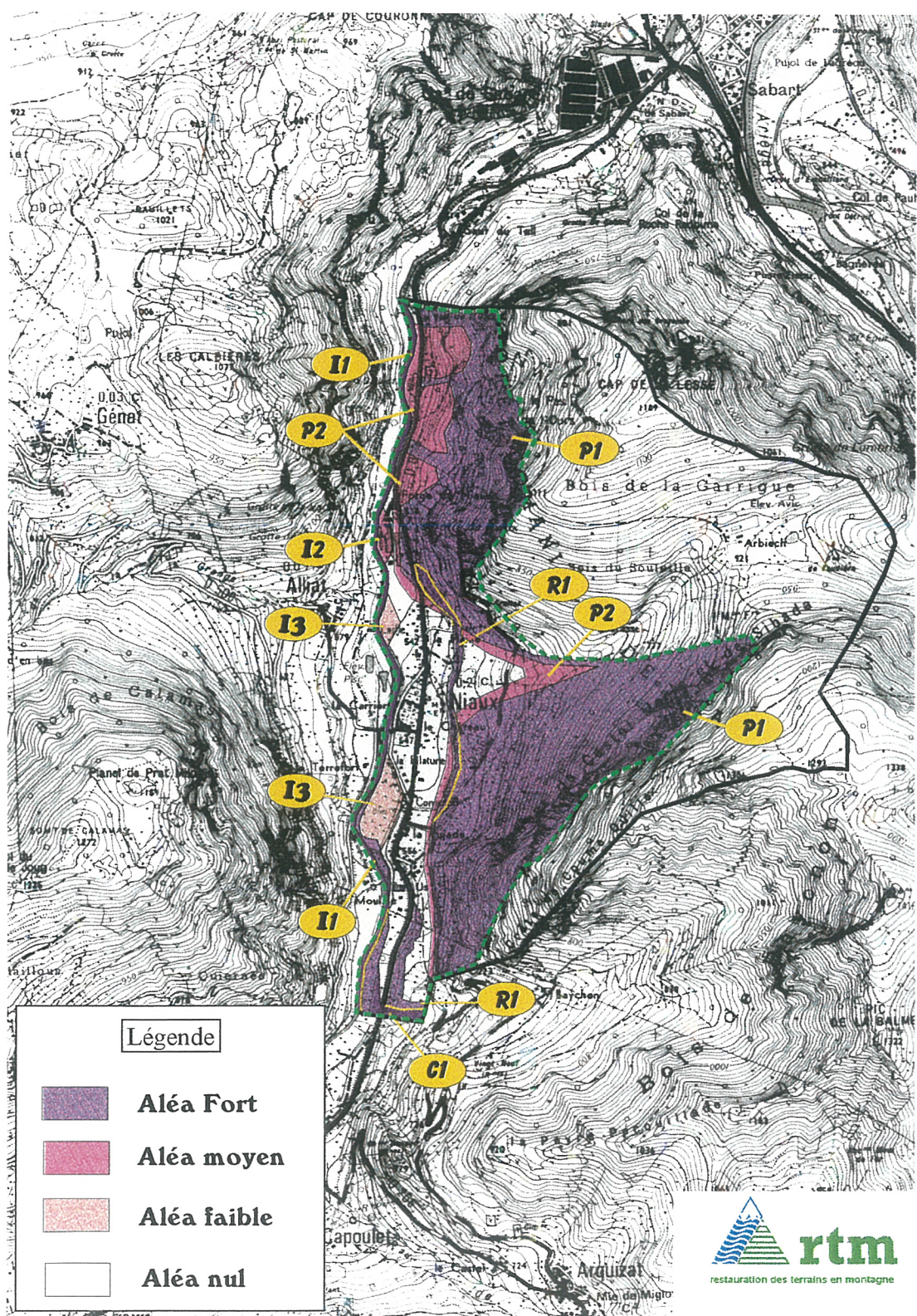
Il est présenté sous la forme de tableaux, ci après :

4.3.1. zones directement exposées

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
1	Le Vicdessos	Crue torrentielle	Le Vicdessos dans la traversée du territoire communal ne présente qu'une zone inondable restreinte en raison de la largeur du lit, de la hauteur de berge et des possibilités de débordement en rive gauche. Cependant, la filature connaît des débordements du canal lors de la montée des eaux ; d'autre part le niveau d'entretien de la prise d'eau du canal conditionne les possibilités de débordement dans le "pré de l'Eglise". Par ailleurs, la réduction de la section d'écoulement en aval de l'île, explique la submersion des forges de Niaux.	Fort
2	les Forges de Niaux			moyen
3	La Plaine			faible
4	Pré de l'Eglise			faible

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
5	ruisseau de Baychon	Crue torrentielle	Le ruisseau du Baychon possède un bassin versant de 2,1 km ² . Il conflue avec le Vicdessos après avoir entaillé la terrasse de matériaux à dominance sableuse qui occupe le plan de Lacroux et qui a alimenté l'épandage du 23 juin 1881. Ce secteur demeure une zone potentielle d'emprunt de matériaux qui après transit s'accumulent sur le cône de déjection franchi par la RD 8.	Fort
6	Lacroux	Ravinement	La terrasse de matériaux à dominance sableuse qui occupe le plan de Lacroux possède un talus raide dominant la RD 8. En présence d'eau de ruissellement ou d'émergences temporaires, ce talus est exposé à un risque d'entraînement de ces matériaux et de ravinement.	Fort
7	Lacoste, Jou Lartigue, Malpasses, Munjoyo, Niaux dessus	Eroulement, Chute de blocs	Les falaises de Castel Merle et de Sibada fracturées et découpées en grandes masses sont le siège d'éroulements rocheux dont la zone de dispersion de blocs rocheux de 1 à 3 m ³ s'étend sur la terrasse dominant la Vexane.	Fort
8	La Vexane	Chute de blocs	Les éléments rocheux issus des éroulements des falaises de Castel Merle et de Sibada, vu la zone de dispersion des blocs, sont susceptibles de passer au delà du talus de la terrasse de Niaux dessus.	moyen
9	Naujero	Ravinement	La terrasse de matériaux à dominance sableuse qui occupe le plan de Naujero/Niaux-Dessus possède un talus raide dominant le village de Niaux. Localement exploitée ou soutenue par des murs et murets en pierres appareillées, ce rebord de terrasse très souvent vertical est exposé à un risque d'entraînement de ces matériaux et de ravinement.	Fort
10	La Vexane	Chute de blocs, ravinement	voir description des zones n°7 et 9	Fort
11 12	Courbassière	Chute de blocs	Le prolongement des falaise de Castel Merle et Sibada vers le Sud de la commune porte atteinte à la sécurité de la CD n°56 et du chemin vicinal n°2.	Fort moyen

Carte des aléas



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

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
13	Les Baousses	Ecoulement, Chute de blocs	La succession de quatre falaises de calcaire urgo-aptien en forme de dôme au dessus de l'entrée de la grotte de Niaux présentent des parois altérées et fracturées sur lesquelles les surplombs indiquent des départs anciens.	Fort
14	Las Caugnetos	Chute de blocs, ravinement	voir description des zones n°9 et 13	Fort
15	Las Caugnetos	Chute de pierres et /ou de blocs	Les écroulements rocheux et les chutes de blocs des falaises de la grotte de Niaux sont susceptibles de libérer des matériaux pouvant atteindre la plaine des Caugnetos où sont implantés les forges de Niaux et le musée.	moyen
16	Marjanet	chute de pierres et /ou de blocs	Vallon de Bourasse soumis à arrivée de pierres et /ou de blocs depuis les pentes de La Soulella et les falaises de Castel Merle et de Sibada	moyen
17	Roc de los abeillos	Chute de pierres et/ou de blocs	Le prolongement vers le Nord de l'ensemble de falaises dominant l'entrée de la grotte de Niaux présentent des zones émettrices libérant des éléments rocheux dans le talus d'éboulis et au delà, menaçant la route départementale n°8.	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
inondations	I1	I2	I3
Crues torrentielles	C1	C2	C3
Mouvements de terrain			
<i>Chutes de blocs</i>	P1	P2	P3
<i>Ravinements</i>	R1	R2	R3

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.

5.2.1. Les inondations et les crues torrentielles

Secteur de	Niveau de vulnérabilité /(n° de zone)	humaine	socio-économique	d'intérêt public	Total
Le Vicdessos	(1)	faible	faible	faible	faible
Les Forges de Niaux	(2)	faible	moyen	faible	moyen
La Plaine	(3)	faible	faible	faible	faible
Pré de l'église	(4)	faible	moyen	faible	moyen
Rau de Baychon	(5)	faible	faible	moyen	moyen

5.2.2. Les mouvements de terrain

5.2.2.1. Les chutes de blocs

Secteur de	Niveau de vulnérabilité /(n° de zone)	humaine	socio- économique	d'intérêt public	Total
Lacoste, Jou Lartigue, Malpasses, Munjoyo, Niaux- dessus	(7)	moyen	moyen	moyen	moyen
La Vexane	(8)	moyen	faible	faible	moyen
La Vexane	(10)	faible	faible	faible	faible
Courbassière	(11), (12)	faible	faible	faible	faible
Les Baousses	(13)	moyen	moyen	moyen	moyen
Las Caugnetos	(14)	faible	faible	faible	faible
Las Caugnetos	(15)	moyen	faible	faible	moyen
Marjanet	(16)	faible	faible	faible	faible
Roc de los abeillos	(17)	faible	faible	faible	faible

5.2.2.2. Les ravinements

Secteur de	Niveau de vulnérabilité /(n° de zone)	humaine	socio- économique	d'intérêt public	Total
Lacroux	(6)	faible	faible	faible	faible
Naujero	(9)	faible	faible	faible	faible
La Vexane	(10)	faible	faible	faible	faible
Las Caugnetos	(14)	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, caractérisés par un niveau d'intensité et une période de retour, s'exerçant ou susceptibles de s'exercer sur des enjeux, populations, biens et activités existants ou à venir caractérisés par un niveau de vulnérabilité.

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

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Niveau d'aléa	Niveau de vulnérabilité	Niveau de risque
1	Le Vicdessos	Crue torrentielle	Fort	faible	Fort
2	les Forges de Niaux		moyen	moyen	moyen
3	La Plaine		faible	faible	faible
4	Pré de l'Eglise		faible	moyen	faible
5	ruisseau de Baychon	Crue torrentielle	Fort	moyen	Fort
6	Lacroux	Ravinement	Fort	faible	Fort
7	Lacoste, Jou Lartigue, Malpasses, Munjoyo, Niaux dessus	Eroulement, Chute de blocs	Fort	moyen	Fort
8	La Vexane	Chute de pierres et/ou de blocs	moyen	moyen	moyen
9	Naujero	Ravinement	Fort	faible	Fort
10	La Vexane	Ravinement, chute de pierres et/ou de blocs	Fort	faible	Fort
11	Courbassière	Chute de pierres et/ou de blocs	Fort	Fort	Fort
12			moyen	moyen	moyen
13	Les Baousses	Eroulement, Chute de pierres et/ou de blocs	Fort	moyen	Fort
14	Las Caugnetos	Ravinement, chute de pierres et/ou de blocs	Fort	moyen	Fort
15	Las Caugnetos	Chute de pierres et/ou de blocs	moyen	moyen	moyen
16	Marjanet	Chute de pierres et /ou de blocs	moyen	faible	moyen
17	Roc de los abeillos	Chute de pierres et/ou de blocs	moyen	faible	moyen



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

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Liberté Égalité Fraternité

PREFECTURE DE L'ARIEGE



Restauration des Terrains en Montagne

Commune de

NIAUX

(N° INSEE : 09 18 217)

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

Livret 1

Rapport de présentation



élaboré en octobre 1997
adapté en janvier 1999