



- SOMMAIRE DU LIVRET 1 -

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.....	4
3. LES PHENOMENES NATURELS	5
3.1. Définition et choix du périmètre d'étude	5
3.2. Les mouvements de terrain.....	5
3.2.1. Les glissements de terrain	5
3.2.2. Les événements dommageables recensés.....	6
3.2.3. Les retraits et gonflements du sol.....	6
3.3. Les inondations et les crues torrentielles	8
3.3.1. Survenance et déroulement.....	8
3.3.2. Événements dommageables recensés	8
3.3.3. Les débits des cours d'eau	9
3.5. Carte de localisation des phénomènes naturels prévisibles	9
4. LES ALEAS.....	10
4.1. Définition	10
4.2. Echelle de gradation d'aléas par type de risque	11
4.2.1. L'aléa "Mouvements de terrain"	11
4.2.1.1. Aléa "glissements de terrain"	11
4.2.2. L'aléa "inondations et crues torrentielles"	13
4.3. Inventaire des phénomènes naturels et niveau d'aléa des zones du P.P.R.	14
4.4. Carte des aléas des phénomènes naturels prévisibles	17
5. ENJEUX et VULNERABILITE	18
5.1. Définition	18
5.2. Evaluation des enjeux et Niveau de vulnérabilité par type de risques	18
5.2.1. Les mouvements de terrain	19
5.2.2.1. Les glissements de terrains	19
5.2.2. Les inondations et crues torrentielles"	20
6. LES RISQUES NATURELS.....	21

Légende de la photographie de couverture :

Le territoire communal de Lanoux est implanté sur les coteaux molassiques de la rive gauche de la Lèze.

Lien vers le règlement

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 Lanoux concerné partiellement par le périmètre d'étude du PPR, est exposé à plusieurs types de risques naturels :

- les risques de mouvements de terrain, distingués en glissements de terrain sur les versants,
- les risques inondations et les crues torrentielles,

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 œuvre 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 31 août 1999 prescrit l'établissement d'un P.P.R. (Plan de Prévention aux Risques naturels prévisibles) de la commune de Lanoux selon la loi n° 95-101 du 2 février 1995 (art. 40-6) dans le périmètre mis à l'étude (cf. annexe).

2. PRESENTATION DE LA COMMUNE

2.1. Cadre géographique

Le territoire de la commune de Lanoux couvre une superficie de 364 ha répartis de part et d'autre de la ligne de crête Lanoux - La Mourette redescendant sur Castéras. Il s'étend dans les coteaux de la rive gauche de la Lèze voués à l'agriculture au contact avec la plaine alluviale de la rivière.

Au sud de cette ligne de crête, s'étend le bassin versant du ruisseau de Ruquet (4,4 km²) alors que la partie nord englobe les bassins de réception des ruisseaux de Jacquart s'écoulant sur la commune d'Artigat, Montclarel et de Mangane orientés nord - est pour confluer avec la Lèze entre Pailhès et Artigat.

La route départementale n° 9 nord - sud constitue l'axe de communication excentré le plus important de la commune alors que la route départementale n° 39 assure la pénétration des voies de communication vers l'ouest en direction de Castéras suivant les lignes de crêtes.

L'urbanisation est restreinte au profit des agglomérations des villages de Pailhès et d'Artigat, elle reste limitée à la crête des Bouzics - Bordenave.

La population de Lanoux s'est accrue de 15 habitants entre les recensements de 1982 (40 habitants) et celui de 1990 (55 habitants).

2.2. Cadre géologique

La commune de Lanoux se situe dans la zone de coteaux molassiques qui précèdent la chaîne des Pyrénées. Les terrains sont constitués de molasses (grès tendres à ciment calcaire), de marnes et de calcaires peu consolidés. Ils présentent un déversement général vers le nord ouest qui commande l'orientation des serres.

En règle générale, ces sols fins sont à dominante argileuse et sur la vallée de la Lèze les terrains présentent une solifluxion généralisée qui est à l'origine d'un revêtement de colluvions de grande extension.

2.3. Données météorologiques et hydrologiques

Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 764 mm à la station pluviométrique du Fossat (alt. 243m). Toutefois, les précipitations peuvent être intenses et se concentrer localement selon la direction de propagation des fronts pluvieux.

2.4. Hydrographie

Le principal cours d'eau drainant le territoire communal est le ruisseau de Ruquet (b.v.4,4 km²) qui s'écoule suivant la direction est - ouest vers la Lèze. Cependant, le territoire de Lanoux est drainé par un ensemble de petits ruisseaux orientés sud ouest - nord est.

Il s'agit :

- du ruisseau de Jacquart qui possède un bassin versant de 3,1 km²
- du ruisseau de Montclarel drainant un bassin versant de 0,8 km²
- du ruisseau de Mangane qui présente un bassin versant de 0,6 km².

La vocation agricole et la nature des sols du territoire communal expliquent la présence de fossés et de drains d'irrigation sur les terres cultivées de l'ensemble du coteau.

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 glissements de terrain,
- ✎ les inondations et les crues torrentielles.

Nota : le risque géotechnique de tassement et de gonflement des sols auquel est exposé la commune de Lanoux fait l'objet d'un paragraphe particulier de sensibilisation.

3.1. Définition et choix du périmètre d'étude

Le périmètre d'étude du P.P.R. de Lanoux 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 glissements de terrain

Le territoire communal de Lanoux par sa localisation géographique est constitué de terrains :

- de la plaine alluviale de la Lèze (alluvions de basses terrasses),
- du contact de la plaine et des coteaux (colluvion et solifluxion de versant),
- des coteaux (boulbènes, argiles, limons et molasses, argiles avec bancs de calcaire et de poudingue).

Ce sont les colluvions en solifluxion alimentées par les argiles et limons d'origine molassique ainsi que les alluvions qui sont à l'origine de l'instabilité des terrains de l'ensemble de la commune. Les glissements de terrain sont donc généralisés surtout en versant exposés au nord. Ils sont à l'origine de la fissuration de maisons justifiant un dossier catastrophe naturelle en cours.

Les principales zones d'instabilité des sols de part et d'autre de la ligne de crête matérialisée par la route communale Mangane - Château de Lanoux sont :

- en versant nord, les pentes du bassin versant du ruisseau de la Mangane où le phénomène de solifluxion est très actif du fait de la présence de colluvions, formation glissée, héritage de la période périglaciaire ; le ruisseau de la Mangane par érosion latérale et sapement participe à l'instabilité des pentes,
- en versant sud, les formations molassiques à l'aval d'un niveau gréseux entre la route communale et la route départementale n° 39 ; le modelé des pentes témoigne d'anciens mouvements de terrains.

3.2.2. Evénements dommageables recensés

Le principal événement recensé du fait d'une évolution brutale est celui mentionné ci-dessous. Cependant des désordres sur la voirie, profil de plate-forme affaissée, ou des fissurations de bâtiments voire même déformations de la structure de la construction (chapelle) témoignant d'une évolution lente dans le temps ont été notées.

Dates	Conséquences	Sources
novembre 1997	Fissuration et affaissement de maison du secteur de Bouzig qui présente une sensibilité au glissement de terrain comme en témoigne les déformations plastiques (ressauts, replats, bourrelets) indiquant la présence de terrain argileux.	R.T.M 09

3.2.3. Les retraits et gonflements du sol

(Source : GUIDE DE PREVENTION "Sécheresse et Construction", Ministère de l'Environnement, Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques, Délégation aux Risques majeurs.)

Remarque : Il s'agit d'un risque d'ordre géotechnique, lié à la nature des sols qui concerne toute l'étendue du territoire communal et dont il doit être tenu-compte en particulier dans la réalisation des projets de construction ; il ne fait pas l'objet d'un zonage au titre du présent document.

Les constructions sinistrées sont généralement sur sols argileux, c'est à dire des sols fins, comprenant une proportion importante de minéraux argileux (argiles, glaises, marnes, limons). Ce sont des sols collant lorsqu'ils sont humides, mais durs à l'état desséché. Les **phénomènes de capillarité et surtout de succion** régissent le comportement et les variations de volume des sols face aux variations de contraintes extérieures. Lorsqu'un sol saturé perd de l'eau par évaporation, il diminue de volume proportionnellement à la variation de teneur en eau. En deçà d'une certaine teneur en eau, le sol ne diminue plus de volume et les vides du sol se remplissent d'air. Cependant des désordres peuvent survenir au retour des précipitations par absorption d'eau et gonflement au-delà du volume initial, si certaines conditions d'équilibre du sol ont été modifiées.

Les déformations verticales de retrait ou de gonflement peuvent atteindre et même dépasser 10 %. La profondeur de terrain affectée par les variations saisonnières de teneur en eau ne dépasse guère 1 à 2 m sous nos climats tempérés, mais peuvent atteindre 3 à 5 m, lors d'une sécheresse exceptionnelle ou dans un environnement défavorable.

✓ **Manifestations des désordres liées au comportement des sols en fonction de la teneur en eau.**

Pendant une sécheresse intense, ce sont les **tassements différentiels** (pouvant atteindre plusieurs centimètres) du sol qui provoquent des désordres aux constructions.

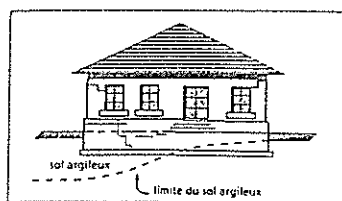


Figure n°1 : Désordres partiels dus à la variation d'épaisseur du sol argileux sensible.

En outre, le retrait des sols peut supprimer localement le contact entre la fondation et le terrain d'assise, entraîner l'apparition de vides et provoquer des concentrations de contraintes et des efforts parasites. Face à ses tassements différentiels, le comportement de la structure dépend de ses **possibilités de déformation**. Lorsque les sols se réhumidifient, ils ne retrouvent pas complètement leur volume antérieur et les fissures des bâtiments ne se referment pas tout à fait. Les désordres se manifestent dans le gros œuvre par la **fissuration** des structures (enterrées ou aériennes) qui recoupe systématiquement les point faibles (ouvertures dans les murs, les cloisons, les planchers ou les plafonds). et le **déversement des structures** affectant les parties fondées à des niveaux différents.

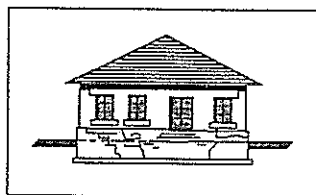


Figure n°2 : Désordres à l'ensemble du soubassement et de l'ossature

Les principaux désordres affectant le second œuvre sont la **distorsion des ouvertures**, le **décollement** des éléments composites, l'**étirement** (compression, étirement des canalisations - eau potable, eaux usées, gaz, chauffage central, gouttières ...)

Les aménagements extérieurs subissent également des désordres du même type que le gros œuvre. Il peut s'agir des dallages et trottoirs périphériques (Fig n° 3), des terrasses et escaliers extérieurs (Fig n° 4), des petits bâtiments accolés (garage, atelier) (Fig n° 5), des murs de soutènement (par ex. descente de garage), des conduites de raccordement des réseaux de distribution, entre le bâtiment et le collecteur extérieur (en l'absence de raccord souple) (Fig n°6)

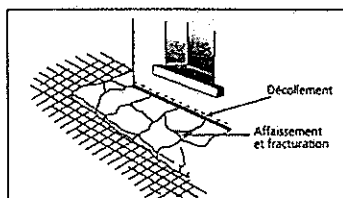


Figure n°3 : Désordres aux dallages extérieurs

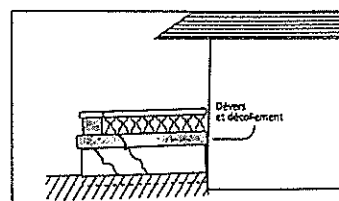


Figure n°4 : Désordres affectant une terrasse

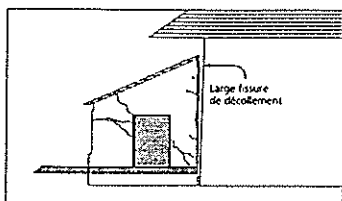


Figure n°5 : Désordres affectant un appentis

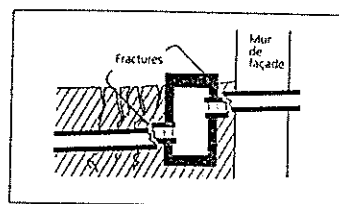


Figure n°6 : Désordres affectant une conduite enterrée

Les variations de teneur en eau saisonnières des terrains argileux sur une pente provoquent leur déplacement vers l'aval. C'est ce **phénomène de solifluxion** qui peut concerner une couche de l'ordre du mètre. La sécheresse ouvrant des fissures aggrave le phénomène. Ce problème concerne également les remblais argileux (Fig n°7).

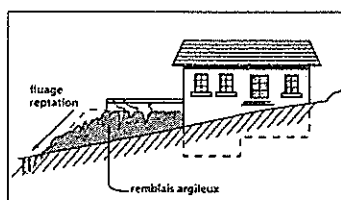


Figure n°7 : Aggravation par la sécheresse de désordres affectant un remblai argileux

3.3. Les inondations et les crues torrentielles

3.3.1. Survenance et déroulement

L'insuffisance des pentes du profil longitudinal des ruisseaux présentant des bassins de réception de superficie restreinte, la nature des sols et l'utilisation agricole des terrains de l'ensemble du territoire communal ne constituent pas des facteurs déterminants dans la manifestation des crues torrentielles et favorisent davantage les débordements latéraux et la stagnation des eaux de ruissellement en surface.

3.3.2. Événements dommageables recensés

Aucun événement ayant été à l'origine de dommages sur les constructions et les ouvrages n'a été recensé sur le territoire de la commune de Lanoux où le risque d'inondation et de crue torrentielle demeure faible sur les ruisseaux des coteaux de la vallée de la Lèze.

Du fait des limites administratives de Lanoux, la zone inondable de la Lèze ne touche pas le territoire communal.

Sur les petits ruisseaux drainant la commune, il existe des zones de débordements latéraux à faible vitesse d'écoulement et de faible hauteur d'eau compte tenu de la pente. Ils peuvent cependant être à l'origine d'érosion ou de sapement de berges localisés.

3.3.3. Les débits des cours d'eau

Les valeurs de débit liquide portées dans les tableaux ci-dessous résultent de la synthèse des calculs hydrologiques (Formules de prédétermination de Crupedix, Socose, Gradex, Soil Conservation Service (SCS) et Rationnelle) obtenus à partir des données de la station hydrométrique d'Artigat (98 km²) et des données pluviométriques de la station de Carla Bayle (380 m).

La Lèze

	La Lèze
Aire du bassin versant S.b.v. en km ²	98
Débit liquide décennal Q10 en m ³ /s	52
Débit liquide centennal Q100 en m ³ /s	73

Les affluents

	R. de Ruquet	R. de Montclarel	R. de Mangane	R. de Jacquart
Aire de bassin versant S.b.v en km ²	4,4	0,8	0,6	3,1
Débit liquide décennal Q10 en m ³ /s	5	1,5	1,2	4
Débit liquide centennal Q100 en m ³ /s	13	3,5	2,7	10

Ces données de débits **liquides** ne tiennent cependant pas compte des transports d'alluvions fins ni des ruptures d'embâcles, constituées par des bois flottés qui accompagnent le plus souvent les forts écoulements. Ces bassins versants présentent tout de même des débits de pointe élevés liés à la nature argileuse des sols et à la forte mise en culture de leurs bassins versants.

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

Sur un extrait des cartes I.G.N. n° 2046 ET, feuille Le Fossat, et n° 2146 OT, feuille Pamiers 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.

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. Aléa "Mouvements de terrain"

Il est représenté par celui des glissements de terrain.

4.2.1.1. Aléa "glissements de terrain"

Le phénomène "glissements de terrain" ne se laisse pas analyser aisément ; 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"

Evolution 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 "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

4.3. 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	Rau de Montclarel	Crue torrentielle	Petit affluent de la Lèze présentant un bassin versant de 0,8 km ² orienté ouest - est susceptible de générer des débordements et des érosions de berges capables de déstabiliser les versants animés par des mouvements de terrain.	Fort
2	Rau de Mangane	Crue torrentielle	Le ruisseau de la Mangane qui draine un bassin versant de 0,6 km ² s'écoule dans des terrains propices à l'enfoncement du lit et à la déstabilisation des pieds de versants sous l'action de l'érosion des berges.	Fort
3	Rau de Ruquet	Crue torrentielle	Le ruisseau de Ruquet possède un bassin versant de 4,4 km ² , il présente un profil longitudinal à faible pente et peut être à l'origine de débordements sur les terres agricoles dans la partie inférieure de son cours alors que plus en amont le lit s'enfonce.	Fort
4	Bordeneuve, Les Bouzics, Les Vergers	Glissement de terrain	Combe exposée au sud animée de petits ressauts, replats et bourrelets indiquant la présence de terrains argileux objet de déformations plastiques affectant les constructions implantées sur la ligne de crête du versant (Les Bouzics).	Fort
5	Les Galages, Les Baïlesses, Devant l'Eglise	Glissement de terrain	Versant sud animé de fortes pentes dans la partie supérieure et composé de marnes et de molasses qui par décomposition en surface deviennent instables, ébouleuses et solifluables comme en témoigne la topographie du versant caractérisée par une succession de replats et de fortes pentes traduisant d'anciens mouvements. Les fissures de la partie est de l'Eglise désolidarisée du préau et l'affaissement de la clôture du cimetière témoignent d'un mouvement sud - sud est. Un banc de poudingue affleurant permet l'assise de la route et effleure l'église.	Fort

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
6	Les Vergers, Le Rioux	Glissement de terrain	La partie inférieure de ce versant sud est propice aux mouvements de terrain malgré des pentes plus faibles en aval du banc de poudingue affleurant à l'origine de la formation d'un talus.	moyen
7	Le Château de Lanoux, Chalans, Les Peyrères	Glissement de terrain	Zone constituée par les lignes de crête dont la relative stabilité repose sur la douceur des pentes dans la partie supérieure des versants. La partie sud correspond à une ancienne zone de départ d'un glissement de terrain alors que la partie supérieure du versant nord supportant le hameau de Chalans est rendue instable par l'activité des terrains en aval.	moyen
8	Devant Lanoux, Chalans, Mangane	Glissement de terrain	Le bassin versant du ruisseau de Mangane, constitué de colluvions et solifluxion alimentés par les molasses et les alluvions est animé par de fortes pentes ; il est caractérisé par les effets induits (bourellets, ressauts..) du phénomène de fluage des matériaux argileux. Le versant est aménagé par des fossés de drainage compte tenu d'une forte rétention d'eau des terrains. Le contact du pied du coteau avec le ruisseau de Mangane constitue une zone particulièrement instable. Les fissurations et les décalages observés sur les constructions du hameau de Mangane et les déformations de la route communale témoignent de l'activité du secteur.	Fort
9	Le Tournon	Glissement de terrain	La ligne de crête commune des bassins versants des ruisseaux de Mangane et de Montclarel présente des pentes moins propices au déclenchement de mouvements de terrain malgré la nature argileuse et limoneuse (boulbènes) des terrains.	moyen
10	Le Tournon, Les Plannes	Glissement de terrain	Le ruisseau de Montclarel favorise les affouillements et la déstabilisation du pied des versants par extraction des matériaux.	Fort
11	Les Plannes	Glissement de terrain	Dans la plaine alluviale de la Lèze, le phénomène de glissement de terrain observé dans le bassin versant du ruisseau de Montclarel est amorti par l'effet de la pente moins marqué.	moyen

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
12	Les Peyrères	Glissement de terrain, ravinement	Zone d'érosion du ruisseau de la Bouscarre dans un secteur affaissé jouant le rôle d'abreuvoir. Cet affaissement est limité vers le nord par un talus.	Fort
13	Rau de la Bouscarre	Inondation, érosion	Drain unique du versant est, le ruisseau de la Bouscarre est susceptible de générer des débordements dans les terres agricoles au contact de la plaine alluviale de la Lèze.	moyen
14	Guindoulès	Inondation, engorgement des sols	Talus de contact des coteaux avec la plaine alluviale caractérisé par une pente relativement importante au pied duquel l'eau des débordements et les apports des fossés et des drains se concentrent.	moyen
15	Cap del Bosc	Glissement de terrain	Le versant nord du bassin versant du ruisseau de la Serbe composé de colluvion en solifluxion alimentés par la molasse (argile) présente un modelé caractéristique du phénomène de mouvement de terrain affectant l'ensemble du secteur.	Fort
16	La Serbe, Roujas	Glissement de terrain	Le haut bassin du ruisseau de la Serbe et de Bugattel constitué de colluvion en solifluxion alimentés par la molasse et les alluvions d'argiles et de limons (boulbènes) constitue une zone d'instabilité importante comme en témoigne le modelé bosselé malgré le nivellement des travaux agricoles.	Fort
17	Les Granges, La Serbe, Cap del Bosc	Glissement de terrain	Ensemble des lignes de crêtes de la partie amont de la commune constituant des secteurs plus favorables à l'implantation des exploitations agricoles.	moyen
18	Raux de Bugattel et de Devant Roujas	Crue torrentielle	Le ruisseau de Bugattel affouille les berges et favorise la déstabilisation des versants alors que les débordements se limitent aux abords des terrains agricoles.	Fort

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
<i>Crues torrentielles</i>	C1	C2	C3
Mouvements de terrain			
<i>Glissements de terrain</i>	G1	G2	G3
Ravinement	R1	R2	R3

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 mouvements de terrain

5.2.1.1. Glissements de terrain

Secteur de (n° de zone)	Niveau de vulnérabilité	humaine	socio- économique	d'intérêt public	Total
Bordeneuve, Les Vergers	Les Bouzics, Les (4)	moyen	faible	moyen	moyen
Les Galages, Devant l'Eglise	Les Baïllesses, (5)	faible	faible	Fort	Fort
Les Vergers, le Rioux	(6)	faible	faible	faible	faible
Le château de Lanoux, Les Peyrères	Chalans, (7)	Fort	moyen	moyen	Fort
Devant Lanoux, Mangane	Chalans, (8)	Fort	faible	moyen	Fort
Le Touron	(9)	faible	faible	moyen	moyen
Le Touron, Les Plannes	(10)	faible	faible	faible	faible
Les Plannes	(11)	faible	faible	faible	faible
Les Peyrères	(12)	faible	faible	faible	faible
Cap del Bosc	(15)	faible	faible	faible	faible
La Serbe, Roujas	(16)	faible	faible	faible	faible
Les granges, La Serbe, Cap del bosc	(17)	moyen	Fort	moyen	Fort

5.2.2. Les inondation et les crues torrentielles

Secteur de (n° de zone)	Niveau de vulnérabilité	humaine	socio- économique	d'intérêt public	Total
Rau de Montclarel	(1)	faible	faible	faible	faible
Rau de Mangane	(2)	faible	faible	faible	faible
Rau du Ruquet	(3)	faible	faible	faible	faible
Rau de Bouscarre	(13)	faible	faible	faible	faible
Guindoulès	(14)	faible	faible	faible	faible
Rau de Bugattel	(18)	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	Rau de Montclarel	Crue torrentielle	Fort	faible	Fort
2	Rau de Mangane	Crue torrentielle	Fort	faible	Fort
3	Rau de Ruquet	Crue torrentielle	Fort	faible	Fort
4	Bordeneuve, les Bouzics, Les Vergers	Glissement de terrain	Fort	moyen	Fort
5	Les Galages, Les Baïllesses, Devant l'Eglise	Glissement de terrain	Fort	Fort	Fort
6	Les Vergers, Le Rioux	Glissement de terrain	moyen	faible	moyen
7	Le Château de Lanoux, Chalans, Les Peyrères	Glissement de terrain	moyen	Fort	moyen
8	Devant Lanoux, Chalans, Mangane	Glissement de terrain	Fort	Fort	Fort
9	Le Touron	Glissement de terrain	moyen	moyen	moyen
10	Le Touron, Les Plannes	Glissement de terrain	Fort	faible	Fort
11	Les Plannes	Glissement de terrain	moyen	faible	moyen

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Niveau d'aléa	Niveau de vulnérabilité	Niveau de risque
12	Les Peyrères	Glissement de terrain, ravinement	Fort	faible	Fort
13	Rau de Bouscarre	Inondation, érosion	moyen	faible	moyen
14	Guindoulès	Inondation, engorgement des sols	moyen	faible	moyen
15	Cap del Bosc	Glissement de terrain	Fort	faible	Fort
16	La Serbe, Roujas	Glissement de terrain	Fort	faible	Fort
17	Les Granges, La Serbe, Cap del Bosc	Glissement de terrain	moyen	Fort	moyen
18	Rau de Bugattel	Crue torrentielle	Fort	faible	Fort



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

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Liberté Égalité Fraternité

PREFECTURE DE L'ARIEGE



Commune de

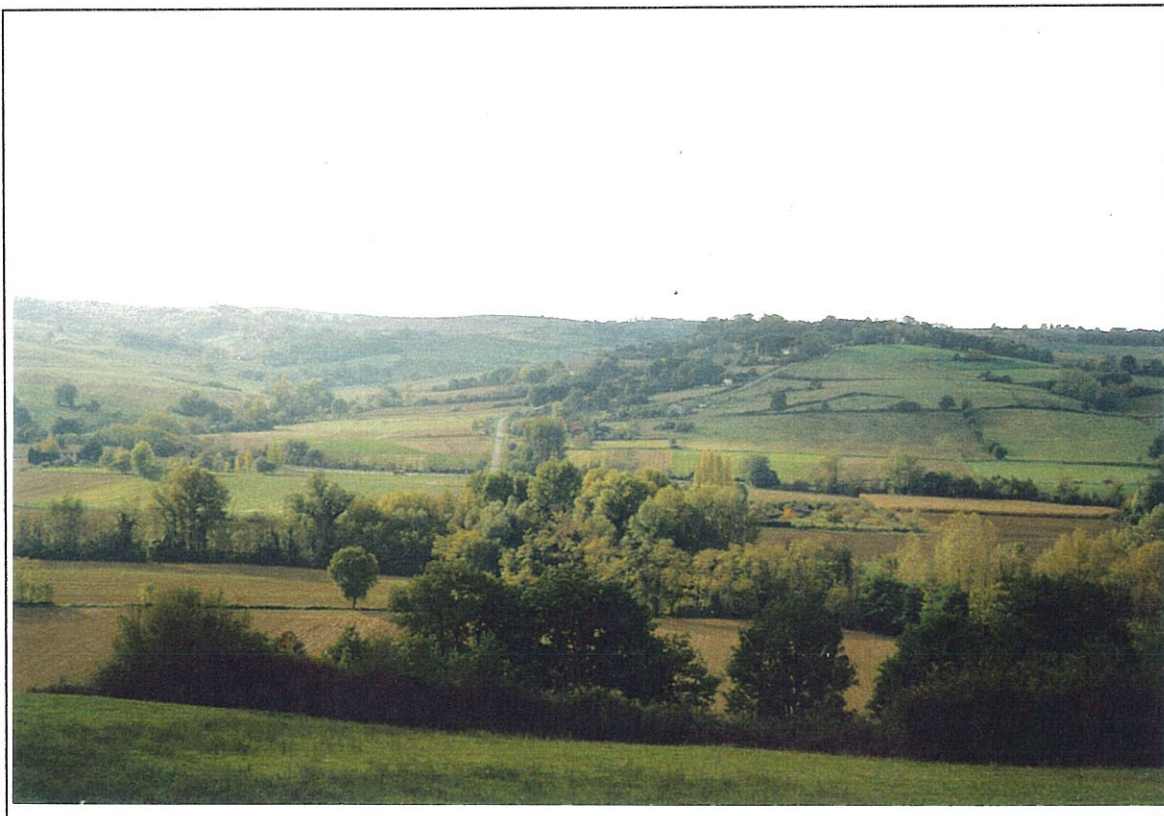
LANOUX

(N° INSEE : 09 06 151)

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

Livret 1

Rapport de présentation



élaboré en septembre 1999