



Commune de **LEZAT SUR LEZE**

(N° INSEE : 09167)

Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles

- P.P.R. -

Livret 1

Rapport de présentation



Prescription : 18/01/2002

Approbation : 19/10/2004

Révision prescrite le : 02/06/2008

PPR révisé approuvé le : 23 novembre 2010

- SOMMAIRE DU LIVRET 1 -

1. PREAMBULE.....	2
1. <u>PRESENTATION DU PPR</u>.....	2
<u>OBJET DU PPR</u>.....	2
<u>PRESCRIPTION DU PPR</u>.....	3
▪ <u>CONTENU DU PPR</u>.....	4
Contenu réglementaire.....	4
Limites géographiques de l'étude.....	4
Limites techniques de l'étude.....	5
<u>APPROBATION ET REVISION DU PPR</u>.....	6
Dispositions réglementaires.....	6
2. <u>PRESENTATION DE LA COMMUNE</u>.....	8
<u>LE CADRE GEOGRAPHIQUE</u>.....	8
Situation.....	8
Le réseau hydrographique.....	9
<u>LE CADRE GEOLOGIQUE</u>.....	10
Sensibilité des formations géologiques aux phénomènes naturels.....	10
<u>LE CONTEXTE ECONOMIQUE ET HUMAIN</u>.....	11
3. <u>PRESENTATION DES DOCUMENTS D'EXPERTISE</u>.....	12
<u>LA CARTE INFORMATIVE DES PHENOMENES NATURELS</u>.....	13
Elaboration de la carte.....	13
Evénements historiques.....	15
<u>LA CARTE DES ALEAS</u>.....	17
Notion d'intensité et de fréquence.....	17
Elaboration de la carte des aléas.....	18
Méthodologie générale pour caractériser l'aléa.....	19
L'aléa inondation.....	23
Caractérisation.....	23
Localisation :.....	24
L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels.....	27
Caractérisation.....	27
Localisation 29	
Le ruissellement de versant.....	31
Caractérisation.....	31
Localisation 31	
L'aléa glissement de terrain.....	32
Caractérisation.....	32
Localisation 34	
Inventaire des phénomènes naturels et niveau d'aléa des zones du P.P.R. (hors séismes).....	35
4. BIBLIOGRAPHIE.....	43

Légende de la photographie de couverture : Ecoulements dans des cultures lors de l'orage de mai 2007.

1. PREAMBULE

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) de la commune de **LEZAT SUR LEZE** est établi en application des articles L 562-1 à L 562-9 du Code de l'Environnement (partie législative) et du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles, modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005.

Révision du PPR

Il s'agit ici d'une révision du PPR de Lézat-sur-Lèze. Ce dernier a été prescrit en janvier 2002 et approuvé en octobre 2004.

La demande de révision date de juin 2008. La raison de cette révision est la crue de la Lèze survenue le 25 juin 2007, qui a déclassé les zonages précédemment réalisés, compte tenu de la supériorité de cet événement.

Le présent PPR a donc été prescrit en janvier 2002. La révision a été prescrite en juin 2008.

1. PRESENTATION DU PPR

OBJET DU PPR

Les objectifs des PPR sont définis par le Code de l'Environnement et notamment par ses articles L 562-1 et L 562-8 :

Article L 562-1 : I - L'Etat élabore et met en application des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

II - Ces plans ont pour objet en tant que de besoin :

1° De délimiter les zones exposées aux risques, dites « zones de danger », en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

2° De délimiter les zones, dites « zones de précaution », qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° ;

3° De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

4° De définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

Article L 562-8 : Dans les parties submersibles des vallées et dans les autres zones inondables, les plans de prévention des risques naturels prévisibles définissent, en tant que de besoin, les interdictions et les prescriptions techniques à respecter afin d'assurer le libre écoulement des eaux et la conservation, la restauration ou l'extension des champs d'inondation.

PRESCRIPTION DU PPR

Le décret d'application n° 95-1089 du 5 octobre 1995, modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005, relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles, définit les modalités de prescription des PPR.

Article 1er : L'établissement des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles mentionnés aux articles L 562-1 à L 562-7 du Code de l'Environnement est prescrit par arrêté du préfet.

Article 2 - L'arrêté prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte ; il désigne le service déconcentré de l'Etat qui sera chargé d'instruire le projet.

Cet arrêté définit également les modalités de la concertation relative à l'élaboration du projet.

L'arrêté est notifié aux maires des communes ainsi qu'aux présidents des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est inclus en tout ou partie dans le périmètre du projet de plan. Cet arrêté est en outre affiché pendant un mois dans les mairies de ces communes et aux sièges de ces établissements publics et publié au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département. Mention de cet affichage est insérée dans un journal diffusé dans le département.

▪ CONTENU DU PPR

Contenu réglementaire

L'article 3 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995, modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005, définit le contenu des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles :

Article 3 : *Le projet de plan comprend :*

1° - une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte-tenu de l'état des connaissances ;

2° - un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article L 562-1 du Code de l'Environnement ;

3° - un règlement (cf. § 5.1).

Conformément à ce texte, le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles de la commune comporte, outre la présente **note de présentation, un zonage réglementaire** et **un règlement**. Des documents graphiques explicatifs du zonage réglementaire y sont présents : une carte informative des phénomènes naturels connus, une **carte des aléas** et une carte des enjeux.

Limites géographiques de l'étude

Le périmètre d'étude du Plan de Prévention des Risques naturels concerne une partie de la commune de **Lézat sur Lèze**.

La carte du périmètre d'étude est en annexe du règlement.

Limites techniques de l'étude

Le présent PPR ne prend en compte que les risques naturels prévisibles tels que définis au paragraphe III.1.1. et connus à la date d'établissement du document. Il est fait par ailleurs application du "**principe de précaution**" (défini à l'article L110-1 du Code de l'Environnement) en ce qui concerne un certain nombre de délimitations, notamment lorsque seuls des moyens d'investigations lourds auraient pu apporter des compléments pour lever certaines incertitudes apparues lors de l'expertise de terrain.

L'attention est attirée en outre sur le fait que :

- ➔ les risques pris en compte ne le sont que jusqu'à un certain niveau de référence spécifique, souvent fonction :
 - soit de l'analyse de phénomènes historiques répertoriés et pouvant de nouveau survenir (c'est souvent le cas pour les avalanches ou les débordements torrentiels avec forts transports solides) ;
 - soit de l'étude d'événements types ou de scénarios susceptibles de se produire dans un intervalle de temps déterminé et donc avec une probabilité d'occurrence donnée (par exemple, crues avec un temps de retour au moins centennal pour les inondations) ;
 - soit de l'évolution prévisible d'un phénomène irréversible (c'est souvent le cas pour les mouvements de terrain) ;
- ➔ au-delà ou/et en complément, des moyens spécifiques doivent être prévus notamment pour assurer la sécurité des personnes (plans communaux de sauvegarde ; plans départementaux spécialisés ; etc.) ;
- ➔ en cas de modifications, dégradations ou disparitions d'éléments protecteurs (notamment en cas de disparition de la forêt là où elle joue un rôle de protection) ou de défaut de maintenance d'ouvrages de protection, les risques pourraient être aggravés et justifier des précautions supplémentaires ou une révision du zonage ;
- ➔ enfin, ne sont pas pris en compte les risques liés à des activités humaines mal maîtrisées, réalisées sans respect des règles de l'art (par exemple, un glissement de terrain dû à des terrassements sur fortes pentes).

APPROBATION ET REVISION DU PPR

Dispositions réglementaires

Les articles 7 et 8 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995, modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005, définissent les modalités d'approbation et de révision des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles :

Article 7 : Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert en tout ou partie par le plan.

Si le projet de plan contient des mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets ou des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde relevant de la compétence des départements et des régions, ces dispositions sont soumises à l'avis des organes délibérants de ces collectivités territoriales. Les services départementaux d'incendie et de secours intéressés sont consultés sur les mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets.

Si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers, les dispositions relatives à ces terrains sont soumises à l'avis de la chambre d'agriculture et du centre régional de la propriété forestière.

Tout avis demandé en application des trois alinéas ci-dessus qui n'est pas rendu dans un délai de deux mois à compter de la réception de la demande est réputé favorable.

Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles 6 à 21 du décret n° 85-453 du 23 avril 1985 pris pour l'application de la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement, sous réserve des dispositions des deux alinéas qui suivent.

Les avis recueillis en application des trois premiers alinéas du présent article sont consignés ou annexés aux registres d'enquête dans les conditions prévues par l'article 15 du décret du 23 avril 1985 précité.

Les maires des communes sur le territoire desquelles le plan doit s'appliquer sont entendus par le commissaire enquêteur ou par la commission d'enquête une fois consigné ou annexé aux registres d'enquête l'avis des conseils municipaux.

A l'issue de ces consultations, le plan, éventuellement modifié, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département ainsi que dans un journal diffusé dans le département. Une copie de l'arrêté est affichée pendant un mois au moins dans chaque mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan est applicable.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public dans ces mairies et aux sièges de ces établissements publics de coopération intercommunale ainsi qu'en préfecture. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus à l'alinéa précédent.

Article 8 : Un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles 1er à 7 ci-dessus. Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique mentionnées à l'article 7 ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables. Les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent alors :

1°- une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;

2°- un exemplaire du plan tel qu'il serait après modification avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une modification et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

L'approbation du nouveau plan emporte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan."

Le Code de l'Environnement précise que :

Article L 562-4 - Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles approuvé vaut **servitude d'utilité publique**. Il est annexé au Plan Local d'Urbanisme, conformément à l'article L. 126-1 du Code de l'Urbanisme.

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles approuvé fait l'objet d'un affichage en mairie et d'une publicité par voie de presse locale en vue d'informer les populations concernées.

2. PRESENTATION DE LA COMMUNE

LE CADRE GEOGRAPHIQUE

Situation

La commune de Lézat sur Lèze est d'une grande superficie, elle couvre 4 013 ha et sa forme est irrégulière. Son territoire est formé pour partie de la vallée de la Lèze et pour partie des coteaux qui la dominent sur ses deux rives.

Dans le détail, on peut diviser la commune de Lézat sur Lèze en deux parties.

- La plaine de la Lèze, pratiquement plate, d'une largeur comprise entre 800 et 1 500 mètres, et son prolongement dans la vallée du Vermeil.
- Les coteaux molassiques, qui occupent les deux rives et où l'on trouve un relief assez disséqué avec de nombreux petits ruisseaux, le plus souvent temporaires.

Sur la commune, le principal axe de communication est la Route Départementale 919 qui de Foix va vers Toulouse en empruntant la vallée de la Lèze. A cela, s'ajoutent la Route Départementale 626 qui relie Pamiers à Carbonne (Haute-Garonne) en traversant la commune, la Route Départementale 19 qui va rejoindre Esperce vers le nord-est en Haute-Garonne, la route Départementale 74 qui suit le Lèze en rive droite en aval de Lézat et la Route Départementale 73 qui va dans les coteaux vers le sud à partir de Lézat.

D'autre part, on trouve un maillage assez dense de voies communales qui desservent les coteaux principalement.

L'urbanisation se concentre principalement sur la ville de Lézat-sur-Lèze, mais on trouve aussi les hameaux des Raysségayres et de Goutemajou. Sur le reste de la commune, l'habitat est diffus et peu dense.

Sur un plan démographique, la population Lézat-sur-Lèze est en hausse sensible depuis 1982. Elle était de 1 832 habitants en 1982, de 1 964 habitants en 1990 et de 2 114 habitants en 1999 et 2229 habitants en 2006 lors du dernier recensement (source : INSEE, recensements de la population).

Ce rythme de croissance induit une pression foncière qui ne peut être ignorée.

Le réseau hydrographique

Le principal cours d'eau qui draine la commune est la Lèze qui prend naissance vers 550 m d'altitude sur le versant sud du Plantaurel, sur la commune d'Unjat et dont le bassin versant fait 237 km² au droit de la station hydrométrique de Lézat-sur Lèze (code hydro : O1844020).

A la Lèze, il faut ajouter plusieurs ruisseaux qui trouvent leurs sources dans les coteaux, les principaux étant :

- Le Vermeil dont le bassin versant fait 16,6 km² à sa confluence avec la Lèze et qui a fait l'objet de mesures des débits de 1978 à 2000, code hydro : O1847410) ;
- le ruisseau de Piche, dont le bassin versant est de 6,69 km² ;
- le ruisseau de Caichac dont le bassin est de 1,06 km²,
- le ravin de Malsang dont le bassin est de 1,22 km²,
- le ruisseau de la Rejolle dont le bassin est de 3,87 km²,
- le ruisseau de Bonboy dont le bassin est de 3,51 km²,
- le ruisseau de Goute-Majou dont le bassin versant est de 1,40 km²,
- le ruisseau de Roze dont le bassin versant est de 11,5 km²,
- le ruisseau de Trille dont le bassin versant est de 1,98 km²,
- le ruisseau de Fumet dont le bassin versant est de 1,45 km²,
- le ruisseau de Peyjouan dont le bassin versant est de 2,52 km²,
- le ruisseau de Criquone dont le bassin versant est de 8,03 km².

Remarques : Les dénominations utilisées pour les ruisseaux sont celles de la carte IGN au 1/25000, ou à défaut, celles du cadastre. Ces dénominations peuvent différer des dénominations usuelles. Pour les principaux torrents, elles sont reportées sur la carte informative des phénomènes naturels.

LE CADRE GEOLOGIQUE

La commune de Lézat-sur-Lèze se situe à cheval sur quatre formations géologiques assez distinctes.

- Les plaines de la Lèze et du Vermeil, formées de terrasses alluviales mise en place depuis le milieu de la dernière période froide du Quaternaire (Fy du Würm) et durant l'Holocène (Fz).
- Les séries sédimentaires de l'Oligocène supérieur (Stampien supérieur : Aquitanien) qui se terminent sur leur partie sommitale par un banc de calcaire lacustre de 3 à 5 mètres de garde, parfois assez dégradé. On parle alors du calcaire supérieur de Saint-Ybars.
- Les séries sédimentaires du Miocène (Burdigalien) qui sont constituées de molasses, de marnes et de grès altérés. Sur son sommet, cette formation se termine ici par un banc de calcaire sommitale, de 10 à 15 mètres d'épaisseur. On parle du calcaire supérieur de Saint-Ybars.

Nous sommes donc face à un cadre géologique globalement simple. Toutefois, plusieurs éléments sont là pour nuancer cela. Dans les coteaux la stratigraphie des formations est inégale avec des bancs peu marqués, de fréquentes lentilles argileuses ou sableuses, des faciès calcaires très dégradés (calcaires inférieurs de Saint-Ybars) ou gréseux très altérés, voire parfois en profondeur en raison de circulations d'eau importantes (poche d'altération).

D'autre part, de nombreux versants, les plus souvent orientés nord à nord-ouest, sont recouverts d'épaisses colluvions, héritées mais aussi subactuelles à actuelles, qui conditionnent une géotechnique du sol souvent très défavorable (en général d'anciens glissements de terrain).

Sensibilité des formations géologiques aux phénomènes naturels

Parmi les formations géologiques présentes sur la commune de Lézat sur Lèze, certaines présentent une sensibilité plus ou moins forte aux glissements de terrain. En effet, tant sur les formations oligocènes que miocènes on trouve des marnes argileuses particulièrement propices aux glissements qu'elles se situent sous des couches drainantes, qu'elles soient gréseuses ou carbonatées.

D'autre part, on trouve de nombreuses colluvions dans les versants, très favorables aux glissements.

Enfin, on trouve, notamment au niveau de la périphérie du centre ancien des poches de matériaux argileux très propices aux glissements, notamment par fluage, sans qu'il soit possible d'en déterminer l'extension, ni même la nature précise.

LE CONTEXTE ECONOMIQUE ET HUMAIN

Un peu d'histoire... :

Lézat serait née avec la création d'un monastère bénédictin au IX^{ème} siècle. Très vite la ville se serait développée avec l'impulsion du monastère devenue très puissant. Evoluant vers une bastide au XII^{ème} siècle, la ville ne cesse de se développer par effet de couronne autour de centre religieux jusqu'au démantèlement du monastère en 1790. Puis, à partir de la Révolution, la ville remplit un rôle de chef lieu de canton, avec une activité économique significative.

L'activité agricole est très présente sur la commune, avec une céréaliculture intensive qui a profondément transformé les terroirs hydrologiques, aggravant les problèmes de crues brutales lors des forts abats d'eau. Nous sommes pratiquement sur toute la commune sur des cultures intensives, les pâturages et les bois ne représentant qu'une faible partie du territoire communal.

A cela, il faut ajouter une activité de commerce et d'artisanat dans le centre du village et dans une zone commerciale située au nord du centre urbain et la présence d'une zone industrielle, encore plus au nord, régulièrement inondée par la Lèze, parfois lourdement comme en juin 2000.

3. PRESENTATION DES DOCUMENTS D'EXPERTISE

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles regroupe plusieurs documents graphiques :

- une **carte informative** des phénomènes naturels à l'échelle 1/25 000 représentant les phénomènes historiques connus ou les phénomènes observés.
- une **carte des aléas** à l'échelle 1/10 000, limitée au périmètre du PPR et présentant l'intensité et le cas échéant la probabilité d'occurrence des phénomènes naturels ;
- une **carte des enjeux** à l'échelle 1/10 000 ;
- un **plan de zonage réglementaire** à l'échelle 1/5 000 définissant les secteurs dans lesquels l'occupation du sol sera soumise à une réglementation.

Les différentes cartes sont des documents destinés à expliciter le plan de zonage réglementaire. A la différence de ce dernier, elles ne présentent aucun caractère réglementaire et ne sont pas opposables aux tiers.

En revanche, elles décrivent les phénomènes susceptibles de se manifester sur la commune et permettent de mieux appréhender la démarche qui aboutit au plan de zonage réglementaire.

Leur élaboration suit quatre phases essentielles :

- une phase de recueil d'informations : auprès des services déconcentrés de l'Etat (DDEA), de l'ONF/RTM, des bureaux d'études spécialisés, des mairies et des habitants ; par recherche des archives directement accessibles et des études spécifiques existantes ;
- une phase d'étude des documents existants (cartes topographiques, géologiques, photos aériennes, rapports d'étude ou d'expertise, topographies, ...) ;
- une phase de terrain, d'enquête auprès des habitants et le cas échéant de mesures topographiques pour certaines zones inondables dont les cotes de crues sont précisément connues ;
- une phase d'analyse spatiale par Système d'Information Géographique avec une mise en perspective des différents documents collectés ou élaborés, de synthèse et de représentation.

LA CARTE INFORMATIVE DES PHENOMENES NATURELS

Elaboration de la carte

C'est une représentation graphique, à l'échelle du 1/25000, des phénomènes naturels historiques ou observés. Ce recensement, objectif, ne présente que les manifestations certaines des phénomènes qui peuvent être :

- anciens, identifiés par la morphologie, par les enquêtes, les dépouillements d'archives diverses facilement accessibles, etc.
- actifs, repérés par la morphologie et les indices d'activité sur le terrain, les dommages aux ouvrages, etc.

Le retour d'expérience de la crue de 2007 a servi à l'établissement de cette carte.

Voici la définition des phénomènes qui sont pris en compte dans le cadre du Plan de Prévention des Risques naturels prévisible :

Phénomènes	Symboles	Définitions
Inondation	I	• Submersion des terrains de plaine avoisinant le lit d'un fleuve ou d'une rivière, suite à une crue généralement annonçable : la hauteur d'eau peut être importante et la vitesse du courant reste souvent non significative. A ce phénomène, sont rattachées les éventuelles remontées de nappe associées au fleuve ou à la rivière ainsi que les inondations pouvant être causées par les chantournes et autres fossés de la plaine alluviale. • Submersion par accumulation et stagnation d'eau claire dans une zone plane, éventuellement à l'amont d'un obstacle. L'eau provient, soit d'un ruissellement lors d'une grosse pluie, soit de la fonte des neiges, soit du débordement de ruisseaux torrentiels.
Crue des torrents et cours d'eau torrentiels	T	• Apparition ou augmentation brutale du débit d'un cours d'eau à forte pente qui s'accompagne fréquemment d'un important transport de matériaux solides, d'érosion et de divagation possible du lit sur le cône torrentiel.
Glissement de terrain	G	• Mouvement d'une masse de terrain d'épaisseur variable le long d'une surface de rupture. L'ampleur du mouvement, sa vitesse et le volume de matériaux mobilisés sont éminemment variables : glissement affectant un versant sur plusieurs mètres (voire plusieurs dizaines de mètres) d'épaisseur, coulée boueuse, fluage d'une pellicule superficielle.
Ruissellement sur versant Ravinement	V	• Divagation des eaux météoriques (écoulement aréolaire) en dehors du réseau hydrographique, généralement suite à des précipitations exceptionnelles (pluies orageuses). Ce phénomène peut provoquer l'apparition d'érosion localisée provoquée par ces écoulements superficiels, nommée ravinement.

Pour les séismes, il sera rappelé l'aléa sismique.

Remarques :

Un certain nombre de règles ont été observées lors de l'établissement de cette carte. Elles fixent la nature et le degré de précision des informations présentées et donc le domaine d'utilisation de ce document. Rappelons que la **carte informative** se veut avant tout un état des connaissances - ou de l'ignorance - concernant les phénomènes naturels. L'échelle retenue pour l'élaboration de la carte de localisation des phénomènes (1/25000 soit 1 cm pour 250 m) impose un certain nombre de **simplifications**. Il est en effet impossible de représenter certains éléments à l'échelle (petites zones humides, niches d'arrachement, etc.).

Evénements historiques

Le tableau ci-après ne prétend pas à l'exhaustivité, surtout pour les périodes historiques anciennes ; il se propose de rappeler les événements qui ont été à l'origine de dommages.

Date	Cours d'eau	Evènements	Source
23/06/1875	Lèze et affluents	Toute la plaine est inondée et les routes sont coupées. Les dégâts agricoles sont importants. Les affluents produisent des crues violentes avec d'importants charriages. Deux maisons sont détruites à Lézat. Cinq morts et 30 maisons détruites au Vernet (31)	RTM 09 AD 09 (7 M 11) AD 31
17/02/1879	Lèze	Forte crue de la Lèze, toute la plaine est inondée. On relève une côte de 4,29 m au Fossat	La Dépêche du Midi Pardé, 1933 Pardé, 1955
03/10/1897	Lèze	Crue de la Lèze, cote de 3,17 m au Fossat.	AD 09 Semaine Catholique n°730.
11-12/07/1932	Lèze	Forte crue de la Lèze, toute la plaine est inondée. On relève une côte de 4 m au Fossat.	La Dépêche du Midi AD 09 (S 260)
05/1942	Lèze	Inondation de la Lèze, forts dégâts à Sainte Suzanne	SMIVAL
16/04/1944	Lèze	Inondation de la Lèze, forts dégâts à Sainte Suzanne	SMIVAL
3-4/02/1952	Lèze	Forte crue de la Lèze, toute la plaine est inondée. On enregistre des dégâts dans les fermes isolées et le CD 9 est coupé à plusieurs endroits. On relève une cote de 3,95 m au Fossat.	La Dépêche du Midi Pardé, 1933 Pardé, 1955
19/05/1977	Lèze	Forte crue de la Lèze (4,6 m au Fossat et $75 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ à Lézat). Dégâts aux cultures importants. On note plusieurs inondations sur le CD 9. Les fermes du Ramier, de Montplaisir, de Sableau et de Contié le Petit sont évacuées.	La Dépêche du Midi RTM, 09 DDE, 09
24/07/1993	Lèze	Crue de la Lèze, inondation de la zone artisanale. Débit de $71 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ à Lézat.	RTM, 09. DIREN Midi-Pyrénées

11/05/2000	Lèze et affluents	Crue généralisée sur toute la zone. Les affluents, comme la Lèze débordent. On enregistre un grand nombre de propriétés inondées. La zone artisanale est lourdement inondée et même la zone commerciale est atteinte avec des inondations des commerces. La Cote atteinte au Fossat est de 5,13 m.	RTM, 09. AGERIN sarl
------------	-------------------	--	-------------------------

Date	Cours d'eau	Evènements	Source
25/05/2007	Lèze et affluents	De très violents orages remontent des Pyrénées et induisent des pluies très violentes (plus de 150 mm en quelques heures). Pratiquement tous les affluents de la Lèze entrent en crue et provoquent de très forts dégâts. A Lézat, les dégâts du Rau du Rosé sont très importants avec un pont très endommagé, de gros dégâts au niveau du cimetière, de la voirie. Les bassins qui dominent le centre ancien déversent de fortes quantités d'eau dans la rue avec des inondations importantes. Dans la partie basse de la ville, plusieurs commerces sont inondés ainsi que la zone industrielle.	SMIVAL AGERIN sarl

- *RTM 09* : Données du service RTM de l'Ariège.
- *Semaine Catholique* : Journal paroissial de l'Ariège.
- *AD 09* : Archives Départementales de l'Ariège (cote).
- La Dépêche du Midi.
- SMIVAL : Syndicat Mixte Interdépartementale de la Vallée de la Lèze.

LA CARTE DES ALEAS

Le guide méthodologique général relatif à la réalisation des PPR définit **l'aléa** comme : « un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données ».

Notion d'intensité et de fréquence

L'élaboration de la carte des aléas impose donc de connaître, sur l'ensemble de la zone étudiée, l'**intensité** et la **probabilité d'apparition** des divers phénomènes naturels rencontrés.

- **L'intensité** d'un phénomène peut être appréciée de manière variable en fonction de sa nature même, de ses conséquences ou des parades à mettre en œuvre pour s'en préserver. Il n'existe pas de valeur universelle sauf l'intensité EMS 95* pour les séismes.

Des **paramètres simples** et à valeur générale comme la hauteur d'eau et la vitesse du courant peuvent être déterminés plus ou moins facilement pour certains phénomènes (**inondations** de plaine notamment).

Pour la plupart des **autres phénomènes**, les paramètres variés ne peuvent souvent être appréciés que **qualitativement**, au moins à ce niveau d'expertise : volume et distance d'arrêt pour les chutes de pierres et de blocs, épaisseur et cinétique du mouvement pour les glissements de terrain, hauteur des débordements pour les crues torrentielles

Aussi s'efforce-t-on, pour caractériser l'**intensité** d'un aléa d'**apprécier** les diverses composantes de son **impact** :

- **conséquences sur les constructions** ou "agressivité" qualifiée de faible si le gros œuvre est très peu touché, moyenne s'il est atteint mais que les réparations restent possibles, élevée s'il est fortement touché rendant la construction inutilisable ;
 - **conséquences sur les personnes** ou "gravité" qualifiée de très faible (pas d'accident ou accident très peu probable), moyenne (accident isolé), forte (quelques victimes) et majeure (quelques dizaines de victimes ou plus) ;
 - **mesures de prévention nécessaires** qualifiées de faible (moins de 10 % de la valeur vénale d'une maison individuelle moyenne), moyenne (parade supportable par un groupe restreint de propriétaires), forte (parade débordant largement le cadre parcellaire, d'un coût très important) et majeure (pas de mesures envisageables).
- **L'estimation de l'occurrence** d'un phénomène de nature et d'intensité données passe par l'analyse statistique de longues séries de mesures. Elle s'exprime généralement par une **période de retour** qui correspond à la durée moyenne qui sépare deux occurrences du phénomène.

Si certaines grandeurs sont relativement faciles à mesurer régulièrement (les débits liquides par exemple), d'autres le sont beaucoup moins, soit du fait de leur nature (les débits solides par exemple), soit du fait de leur caractère instantané (les chutes de blocs par exemple).

* EMS : European Macroseismic Scale (Echelle macrosismique européenne)
Rapport de présentation P.P.R. de Lézat sur Lèze
Document approuvé

Pour les **inondations** et les **crues**, la probabilité d'**occurrence** des phénomènes sera donc généralement **appréciée** à partir d'informations historiques et éventuellement pluviométriques. En effet, il existe une forte corrélation entre l'apparition de certains phénomènes naturels - tels que crues torrentielles, inondations, avalanches - et des épisodes météorologiques particuliers. L'analyse des conditions météorologiques peut ainsi aider à l'analyse prévisionnelle de ces phénomènes.

Pour les **mouvements de terrain**, si les épisodes météorologiques particuliers peuvent aussi être à l'origine du déclenchement de tels phénomènes, la probabilité d'occurrence repose plus sur la notion de **prédisposition du site** à produire un événement donné dans un délai retenu. Une telle prédisposition peut être estimée à partir d'une démarche d'expert prenant en compte la géologie, la topographie et un ensemble d'autres observations.

Elaboration de la carte des aléas

C'est la représentation graphique de l'étude prospective et interprétative des différents phénomènes possibles.

Du fait de la grande variabilité des phénomènes naturels et des nombreux paramètres qui interviennent dans leur déclenchement, l'aléa ne peut être qu'estimé et son estimation reste complexe. Son évaluation reste en partie subjective ; elle fait appel à l'ensemble des informations recueillies au cours de l'étude, au contexte géologique, aux caractéristiques des précipitations et à l'appréciation de l'expert chargé de réaliser l'étude.

Pour limiter cet aspect subjectif, des **grilles de caractérisation des différents aléas** ont été **définies** en collaboration avec le service de la DDEA de l'Ariège avec une **hiérarchisation** en niveau ou degré.

Le niveau d'aléa en un site donné résultera d'une combinaison du facteur occurrence temporelle et du facteur intensité. On distinguera, **outre les zones d'aléa négligeable**, **3 degrés** soit :

- les zones d'aléa faible (mais non négligeable), notées 1 ;
- les zones d'aléa moyen, notées 2 ;
- les zones d'aléa fort, notées 3.

Ces **grilles** avec leurs divers degrés sont globalement **établies en privilégiant l'intensité**.

Remarques :

- Chaque zone distinguée sur la carte des aléas est matérialisée par une limite et une couleur traduisant le degré d'aléa et la nature des phénomènes naturels intéressant la zone.
- Lorsque plusieurs types de phénomènes se superposent sur une zone, seul celui de l'aléa le plus fort est représenté en couleur sur la carte.

Méthodologie générale pour caractériser l'aléa.

La méthodologie retenue pour évaluer les aléas consiste à obtenir en continuité une connaissance fine de la morphologie de la plaine alluviale ou de la vallée et du fonctionnement des cours d'eau, une bonne approche des crues historiques et une qualification des aléas adaptée aux spécificités des espaces exposés. Elle est fondée sur la complémentarité des approches, qui doivent être organisées en une suite d'étape de manière à couvrir l'ensemble du champ de connaissance, tout en progressant du général au particulier, du qualitatif au semi quantitatif, voire au quantitatif. Ces approches, bien que successives, ne doivent pas être disjointes de manière à permettre une analyse transversale du risque. Au contraire, elles doivent s'interpénétrer, se recouper, de manière à permettre une vérification et un ajustement réciproque des résultats. Le but doit être la réalisation d'une étude comportant plusieurs volets à distinguer de plusieurs études différenciées et non interactives entre elles. L'importance de chacun des volets est fonction des caractéristiques propres du secteur à étudier, à savoir le mode de fonctionnement du bassin versant, les types des crues subies et les données disponibles.

Ainsi, nous pouvons distinguer quatre étapes :

- La constitution d'une base documentaire et son analyse.
- L'analyse par photo-interprétation et l'analyse spatiale de la zone d'étude.
- L'analyse des caractéristiques hydrauliques et de la morphologie du terrain.
- Le croisement des données spatialisées sous SIG et la cartographie des aléas.

La constitution d'une base documentaire et son analyse.

Elle consiste à obtenir les données d'archives :

- Les sources communales ou intercommunales (compte rendus de conseils municipaux ou syndicaux, compte rendu de travaux ou d'accidents, plans divers...).
- Les archives paroissiales (elles fournissent des indications précieuses pour les crues les plus anciennes).
- Les sources administratives (Préfecture, Services de l'Etat, ONF, RTM, DIREN, Services Départementaux, SIDPC...).
- Les documents techniques (CTET, EDF, Météo-France, bureaux d'études, banques de données...).
- Les données spatiales (cartes précises, plans cadastraux, plans topographiques, photographies aériennes, cartes des laisses et cartes des crues et inondations, cartes géologiques et géomorphologiques...).
- Articles de presses (presse locale, nationale, spécialisée...).
- Témoignages, photographies.

L'analyse par photo-interprétation et l'analyse spatiale de la zone d'étude.

Dans un premier temps, l'ensemble des données collectées sont spatialisées sous un système d'information géographique de manière à pouvoir en étudier les emprises et les relations. Pour ce faire, les informations font l'objet de classements et d'analyses des superpositions (requêtes SIG).

Dans un second temps, une analyse en photo-interprétation est réalisée, notamment par un examen stéréoscopique (en relief) des photographies aériennes existantes (photographies à plusieurs échelles et de plusieurs natures).

- Pour les mouvements de terrain, il sera recherché toutes les traces relevant du fonctionnement morphodynamique des versants (fluage, reptations, décrochements...) et les facteurs favorisants seront recherchés (ruptures de pentes héritées, circulations d'eau sous-jacentes...). Dans ce dernier cas, il peut être utilisés des couples stéréoscopiques couleur (données IGN, 1/25 000). En effet, en dehors même d'une très bonne définition de l'image et d'une échelle assez grande (1/25 000), les images permettent une analyse fine des circulations d'eau, notamment en mettant en évidence les sorties d'eau ou les discordances dans les circulations. Concrètement, cela permet une très bonne et très précoce détection des phénomènes et particulièrement des fluages et des glissements par décrochements ou rotation. Cette méthode permet aussi d'affiner la localisation des contacts géologiques argileux, sièges fréquents de mouvement. Il est ainsi mené une recherche des indices de mouvements tels que bourrelets, arbres penchés, dégâts aux structures des constructions, dégâts aux réseaux...), blocs erratiques, accidents de drainage, ravines plus ou moins végétalisées. Ces investigations se concentrent sur les phénomènes connus dans les formations géologiques rencontrées.
- Puis, sur les mêmes photographies aériennes une analyse hydrogéomorphologie est menée. Elle s'appuie sur l'examen des indices et marqueurs des morphodynamiques fluviales récentes (et plus anciennes). Elle permet de distinguer les éléments structurant de la morphologie fluviale (lit mineur, lit majeurs, rebords de terrasses, chenaux fonctionnels, paléo-chenaux...). En effet, dans une plaine alluviale fonctionnelle les crues successives, laissent les traces d'érosions et de dépôts qui construisent la géomorphologie fluviale des lits mineurs et majeurs. Ainsi, certaines formes permettent de distinguer des zones d'emprises pour les crues fréquentes, moyennes et rares tout en donnant des indices précieux sur l'intensité et la fréquence des phénomènes dans chaque zone étudiée. Ainsi, une analyse par un géomorphologue fluvial qualifié permet de connaître et de délimiter les modelés fluviaux caractéristiques des différentes crues rencontrées, notamment par crue de référence fixant les limites théoriques de l'emprise des inondations.
- De cette manière, il est possible de différencier précisément :
 - Les zones inondées fréquemment qui se caractérisent par un relief composé d'atterrissements (avec des matériaux peu altérés, sans structures pédologiques et peu enrichies en matière organique du fait d'un faible temps pour la pédogenèse) et des chenaux dont les pentes de berges témoignent de l'intensité des débordements (plus les débordements sont intenses et fréquents, plus les pentes de berges sont vives). En général, si la pression agricole n'est pas trop

forte, nous sommes dans cette zone en présence de forêts alluviales. D'ailleurs, la végétation permet elle aussi de distinguer le fonctionnement morphologique (alternance d'essence pionnière, d'essence de bois tendre et d'essence de bois dure).

- La partie fonctionnelle active du lit majeur, inondable fréquemment (entre 5 et 20 ans) et composée d'une succession de chenaux actifs et d'interfluves alluviaux. Dans ces zones, on peut distinguer de nombreux chenaux qui se recoupent, certains étant fonctionnels et d'autres non actifs. Lorsque l'on étudie les matériaux, ces derniers sont faiblement enrichies en matière organique et la structure pédologique se limite à un début d'horizon A superficiel (soit une structure du sol peu développée). Pour les cours d'eau disposant d'une grande plaine alluviale cette espace fluvial peut se développer sur plusieurs centaines de mètres de largeur. Dans la quasi-totalité des situations cette zone n'est pas occupée par l'habitat ancien.
- Les zones de remplissage du lit majeur s'étendent jusqu'au contact avec les rebords de la terrasse issue de la dernière période froide (notée Fy le plus souvent, soit le contact Fz et Fy) ou avec le substrat sous jacent. Il s'agit en général d'un espace pratiquement plat, avec peu ou pas de trace de chenaux fonctionnels (présence toutefois de paléochenaux pas ou peu fonctionnels, voire de chenaux hérités peu fonctionnels. Cet espace n'est concerné que par les plus fortes crues. Sur un plan pédologique, on trouve de vrais sols avec horizons A et B marqués, sols développés sur des dépôts alluviaux généralement limoneux. Dans les parties basses, on trouve des sols hydromorphes à gleys ou à pseudo-gleys. Cette zone, sur le plan humain, peut être l'objet d'une urbanisation ancienne, mais généralement sur ses marges.

L'analyse des caractéristiques hydrauliques et de la morphologie du terrain.

A la suite de la phase précédente, une analyse hydraulique du terrain est menée. Elle prend en compte les aménagements anthropiques de la zone inondable, notamment les ouvrages hydroélectriques (remous, ressaut...), les ponts, quais, les remblais, routes, aménagements de berges, l'urbanisation. Cette approche permet de prendre en compte, par une observation de terrain et par le calcul, des phénomènes atypiques (écoulements perchés, respiration alluviale de la zone d'écoulement par exemple) ou des singularités (charges, décharges, ressauts, remous...). Toutefois, cette démarche ne fait que compléter l'analyse hydromorphologique, elle ne conduit pas à une modélisation hydraulique.

Les moyens mis en oeuvre :

Les moyens mis en œuvre pour l'application l'affinage et la validation des cartes sont donc multiples.

- L'utilisation des documents existant récents (études hydraulique, cartographie informative des zones inondables, ...), mais aussi des documents plus anciens (cartographie de crues, relevés hydrométriques, articles de presse, photographies...).
- La recherche et nivellement des repères de crues et des niveaux atteints aux stations hydrométriques en service ou anciennes (données banque hydro, données des Grande Forces Hydrauliques).

- La reconstitution des profils en long de la crue de référence lorsque cela est possible.
- L'examen détaillé, sur le terrain et par photo-interprétation de la morphologie de la zone inondable supposées et de ses marges.
- L'analyse des structures stratigraphiques superficielles des alluvions.
- Une enquête de terrain auprès des riverains et des utilisateurs de l'espace inondables (agriculteurs, EDF, collectivités...).

L'analyse hydrologique

Un état des lieux hydrologique sera fait avec la définition des débits de référence concernés au droit de la zone d'étude (Q10, Q100). Pour ce faire, à partir des stations jaugées du secteur, plusieurs lois d'ajustement seront comparées (Gumbel, Galton, Weibull, Normale ...). Pour les ruisseaux affluents non jaugés, les débits seront déterminés par méthode de prédétermination (Socose, Crupédix, QDF, SCS, rationnelle, Gradex...) et comparés avec les données ponctuelles disponibles ou une reconstitution de débit à un point donné.

Le but de cette démarche est de valider les données des études précédentes, voire de compléter les données là où elles manqueraient.

Enfin, une analyse fine du terrain valide les données géomorphologiques obtenues et affine les contours des limites des différents encaissements, des chenaux ou encore des zones d'épandages pour les parties torrentielles.

Pour les mouvements de terrain, une étude géomorphologique de terrain très détaillée est réalisée sur le territoire d'étude. Il s'agit d'affiner la connaissance des conditions de mise en place du modelé récent, de vérifier les phénomènes morphodynamiques en cours et leurs limites précises. Notamment, cela conduit à mener une recherche des indices de mouvements tels que :

- Les bourrelets, les fluages, les décrochements, les affaissements ou encore les gradins dans les pentes.
- Les arbres ou poteaux penchés ou mal alignés.
- Les dégâts aux structures des constructions et les dégâts aux réseaux...).
- Les blocs erratiques à l'aval des zones rocheuses ou des talus.
- Les accidents de drainage.
- Les ravines plus ou moins végétalisées.

Le croisement des données spatialisées sous SIG et la cartographie des aléas.

A la fin de cette démarche, l'ensemble des données collectées et des résultats d'analyse est regroupé au sein d'un SIG, les différents éléments sont cartographiés, et de multiples analyses spatiales permettent d'obtenir une vue synthétique des phénomènes et de leur intensité.

Ainsi, cela permet l'établissement de cartes d'aléas précises en appliquant les valeurs discriminantes pour chaque classe d'aléas dans chaque type de phénomènes, en application de la réglementation et des doctrines régionales définies par la DIREN Midi-Pyrénées.

L'aléa inondation

Caractérisation

En l'absence, d'une modélisation hydraulique hauteur/vitesse, les critères de classification sont les suivants, sachant que **l'aléa de référence** est la **plus forte crue connue ou**, si cette crue est plus faible qu'une crue de fréquence **centennale**, cette dernière :

Aléa	Indice	Critères
Fort	I3	• Lit mineur de la rivière avec bande de sécurité de largeur variable, selon la morphologie du site, la stabilité des berges • Zones affouillées et déstabilisées par la rivière (notamment en cas de berges parfois raides et constituées de matériaux de mauvaise qualité mécanique) • Zones de divagation fréquente des rivières entre le lit majeur et le lit mineur • Zones atteintes par des crues passées avec transport de matériaux grossiers et/ou lame d'eau de plus de 1 m environ • En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : - o bande de sécurité derrière les digues ; - o zones situées à l'aval de digues jugées notoirement insuffisantes (du fait d'une capacité insuffisante du chenal ou de leur fragilité liée le plus souvent à la carence ou à l'absence d'un maître d'ouvrage). • Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur supérieure à 1 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment : - o du ruissellement sur versant - o du débordement d'un ruisseau torrentiel • Fossés pérennes hors vallée alluviale y compris la marge de sécurité de part et d'autre
Moyen	I2	• Zones atteintes par des crues passées avec lame d'eau de 0,5 à 1 m environ et sans transport de matériaux grossiers • Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec possibilité de transport de matériaux grossiers • Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau entre 0,5 et 1 m environ et sans transport de matériaux grossiers • En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées suffisantes (en capacité de transit) mais fragiles du fait de désordres potentiels (ou constatés) liés à l'absence d'un maître d'ouvrage ou à sa carence en matière d'entretien. • Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur comprise entre 0,5 et 1 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, provenant notamment: - o du ruissellement sur versant, - o du débordement d'un ruisseau torrentiel ou d'un fossé hors vallée alluviale.

Aléa	Indice	Critères
Faible	I1	•Zones atteintes par des crues passées sans transport de matériaux grossiers et une lame d'eau de moins de 0,5 m avec des vitesses susceptibles d'être très faibles •Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau de moins de 0.5 m environ et sans transport de matériaux grossiers •En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées satisfaisantes pour l'écoulement d'une crue au moins égale à la crue de référence, sans risque de submersion brutale pour une crue supérieure et en bon état du fait de l'existence d'un maître d'ouvrage. •Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur inférieure à 0,5 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment : - o du ruissellement sur versant ; - o du débordement d'un ruisseau torrentiel ou d'un fossé hors vallée alluviale.

Remarque :

La carte des aléas est établie, sauf exceptions dûment justifiées (digues, certains ouvrages hydrauliques), en ne tenant pas compte de la présence d'éventuels dispositifs de protection. Par contre, au vu de l'efficacité réelle actuelle de ces derniers, il pourra être proposé dans le rapport de présentation un reclassement des secteurs protégés (avec à l'appui, si nécessaire, un extrait de carte surchargé) afin de permettre la prise en considération du rôle des protections au niveau du zonage réglementaire ; ce dernier devra toutefois intégrer les risques résiduels (par insuffisance, voir rupture des ouvrages).

Localisation :

Sur le territoire de Lézat sur Lèze, la Lèze et le ruisseau de Vermeil dispose de large zone classée en aléa inondation.

La Lèze

Les inondations de la Lèze sont particulièrement redoutables. La crue de référence est celle du 23 juin 1875, dont plusieurs repères en Ariège et en Haute Garonne permettent de connaître son ampleur, c'est son estimation qui est prise en compte. Plus près de nous, la crue du 25 juin 2007 a provoqué de fortes inondations, qui ont fait l'objet d'investigations précises.

On distingue trois zonages de l'aléa inondation :

o La zone d'**aléa fort (I3)** :

Elle occupe une grande partie de la plaine alluviale de la Lèze. Elle correspond à des secteurs où les vitesses d'écoulement peuvent être élevées et où les hauteurs d'eau sont importantes (hauteur supérieure à 1mètre) pour la crue de référence. En dehors du fond de la plaine alluviale, largement concernée par l'aléa fort, plusieurs secteurs à enjeux sont inclus dans cette zone.

- En amont du pont de l'ancien abattoir, sur la rive gauche, les bâtiments de l'ancien moulin et les bâtiments autour sont largement inondable avec des hauteurs de plus de 1 mètre.
- Les quartiers de la Cauquère et de la Riverette sont eux aussi largement touchés. Ce sont entre 15 et 20 bâtiments (habitations, ateliers et bâtiments commerciaux) qui sont touchés par des hauteurs d'eau dépassant 1 mètre.
- Enfin, la zone industrielle du Lachet est en grande partie en aléa fort, du fait des hauteurs d'eau qui dépasse le mètre, mais aussi d'une fréquence d'inondation assez rapprochée.

o La zone d'**aléa moyen (I2)**.

Dans ces secteurs, les hauteurs d'eau atteintes (pour la crue de référence) sont comprises entre 0.5 m et 1 m. Les vitesses sont moins élevées que dans la zone d'aléa fort. Cette zone d'aléa moyen est située en marge de la zone d'aléa fort. Elle différencie les secteurs où les inondations font le maximum de dégâts, des secteurs où les conséquences d'une inondation sont moins désastreuses (aléa faible). Cette zone d'aléa moyen est souvent située en périphérie de la zone d'aléa fort.

Les terrains concernés :

- Au nord de la commune, la Ferme de Ferrerri d'En haut est en zone d'aléa moyen.
- Dans le quartier de la Riverette plusieurs bâtiments sont touchés, ce sont principalement des bâtiments commerciaux et artisanaux.
- Enfin, la zone industrielle du Lachet est elle aussi touchée au niveau de trois bâtiments situés à l'entrée de la zone.

o La zone d'**aléa faible (i1)**.

Elle est affectée lors des crues exceptionnelles, par des hauteurs d'eau inférieures à 0,5 m avec peu de vitesse. Cette zone d'aléa faible est souvent située en périphérie de la zone inondable.

Les terrains concernés :

- Dans le quartier de la Riverette plusieurs bâtiments sont touchés, ce sont des bâtiments commerciaux et artisanaux, mais aussi quelques habitations.
- Au Biac, la maison de retraite et un bâtiment d'habitation spécialisée sont en aléa faible, en partie en raison d'un effet de confluence entre le ruisseau de Rosé et la Lèze.
- Dans le secteur du Basqui, ce sont près de 7 bâtiments, des habitations et un bâtiment occupé par des bureaux, qui sont concernés par l'aléa faible. Il faut aussi noter l'inondation d'une décharge de matériaux (métaux principalement).

Le Ruisseau de Vermeil

Ce ruisseau est un affluent rive droite de la Lèze. Ils se rejoignent au nord du village, en face de la zone d'activité. Malgré sa petite taille, ce ruisseau peut être sujet à des crues avec des débordements étendus mais compris dans une zone aux enjeux faibles (cultures).

- o La zone **d'aléa fort (i3)** : Il s'agit de la partie centrale de la plaine du Vermeil, là où les profondeurs sont les plus importantes. Les enjeux sont limités aux cultures et au CD 19 sur quelques dizaines de mètres.
- o Les zones **d'aléa moyen (i2) et d'aléa faible (i1)** : Elles concernent les zones de fond de vallées en remontant vers leurs bordures. Là encore, les enjeux sont limités aux cultures et au CD 19 sur quelques dizaines de mètres.

L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels

Caractérisation

L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels prend en compte, à la fois le risque de débordement proprement dit du torrent accompagné souvent d'affouillement (bâtiments, ouvrages), de charriage ou de lave torrentielle (écoulement de masses boueuses, plus ou moins chargées en blocs de toutes tailles, comportant au moins autant de matériaux solides que d'eau et pouvant atteindre des volumes considérables) et le risque de déstabilisation des berges et versants suivant le tronçon.

Le plus souvent, dans la partie inférieure du cours, le transport se limite à du charriage de matériaux qui peut être très important.

Les critères de classification sont les suivants sachant que **l'aléa de référence** est la **plus forte crue connue** ou, si cette crue est plus faible qu'une crue de fréquence **centennale**, cette dernière :

Aléa	Indice	Critères
Fort	T3	• Lit mineur du torrent ou du ruisseau torrentiel avec bande de sécurité de largeur variable selon la morphologie du site, l'importance du bassin versant ou/et la nature du torrent ou du ruisseau torrentiel • Zones affouillées et déstabilisées par le torrent (notamment en cas de berges parfois raides et constituées de matériaux de mauvaise qualité mécanique) • Zones de divagation fréquente des torrents dans le "lit majeur" et sur le cône de déjection • Zones atteintes par des crues passées avec transport de matériaux grossiers et/ou lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ • Zones soumises à des probabilités fortes de débâcles • En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : bande de sécurité derrière les digues • Zones situées au-delà pour les digues jugées notoirement insuffisantes (du fait de leur extrême fragilité ou d'une capacité insuffisante du chenal)
Moyen	T2	• Zones atteintes par des crues passées avec une lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers • Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec possibilité d'un transport de matériaux grossiers • Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers • En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées suffisantes (en capacité de transit) mais fragiles (risque de rupture) du fait de désordres potentiels (ou constatés) liés à l'absence d'un maître d'ouvrage ou à sa carence en matière d'entretien
Faible	T1	• Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de moins de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers • En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées satisfaisantes pour l'écoulement d'une crue au moins égale à la crue de référence et sans risque de submersion brutale pour une crue supérieure

Remarque :

La carte des aléas est établie :

- en prenant en compte la protection active (forêt, ouvrages de génie civil), en explicitant son rôle et la nécessité de son entretien dans le rapport ;
- sauf exceptions dûment justifiées (chenalisation, plages de dépôt largement dimensionnées), en ne tenant pas compte de la présence d'éventuels dispositifs de protection passive. Par contre, au vu de l'efficacité réelle actuelle de ces derniers, et sous réserve de la définition de modalités claires et fiables pour leur entretien, il pourra être proposé dans le rapport de présentation un reclassement des secteurs protégés (avec à l'appui, si nécessaire, un extrait de carte surchargé) afin de permettre la prise en considération du rôle des protections au niveau du zonage réglementaire ; ce dernier devra toutefois intégrer les risques résiduels (par insuffisance, voire rupture des ouvrages) ;
- de l'état d'entretien général des ouvrages, lié généralement à la présence d'une structure responsable identifiée et pérenne (par exemple : collectivité ou association syndicale en substitution des propriétaires riverains).

Localisation

Les ruisseaux ainsi que les combes des versants marneux sont susceptibles de connaître des crues accompagnées de transport solide. Les crues de ces petits cours d'eau sont déterminées par des précipitations intenses localisées, généralement de courte durée, et liées à des phénomènes orageux. Le transport solide dans les combes et les ruisseaux peut être alimenté par des érosions de berges, l'enfoncement localisé des lits, ou encore des phénomènes d'érosions superficielles dans les bassins versants, et de glissements de terrain. Des embâcles sont susceptibles de se former sur tous ces cours d'eau qui traversent des versants boisés. Les endroits où la pente des berges est forte, les rendent particulièrement sensibles aux glissements superficiels pouvant entraîner des arbres, qui risquent d'être repris par les cours d'eau en crue. Au débouché des combes, les cours d'eau peuvent divaguer en déposant leur charge solide, alimentant ainsi leur cône de déjection.

Le lit mineur des ruisseaux et les talwegs importants a été classés en **aléa fort (T3)** de crue torrentielle sur des largeurs de 2 x 5 m (minimum), soit 10 m (minimum) au total pour prendre en compte en plus des débits, les érosions de berges.

Les ruisseaux concernés sont tous les ruisseaux dans le périmètre d'étude, toutefois la plupart des ruisseaux ne concernent pas d'enjeux et ne seront pas décrits en détail. Les ruisseaux inondant des secteurs à enjeux sont le ruisseau de *Rosé*, le ruisseau d'*Impounts* (ou de *Peyjouan*), le ruisseau de *Saint Antoine* et le ravin de *Malsang*.

Le ruisseau du Rozé

Le bassin versant du ruisseau du Rosé est de taille modeste, ses crues ne devraient donc pas engendrer de gros dégâts. Toutefois, la présence d'une agriculture intensive en amont, les aménagements hydrauliques agricoles sont en partie à l'origine d'une réponse hydrologique très forte de ce ruisseau aux forts orages. Cela conduit à des crues très violentes qui arrivent dans une zone urbanisée de Lézat.

- o Le lit mineur du ruisseau et ses berges sont classées en **aléa fort (T3)** dans la partie amont du bassin versant. A cela, il faut ajouter la route RD 626 qui est concernée par des écoulements avec de très fortes vitesses et des transports solides importants. Plus en aval, la cimetière et près de 10 maisons (secteurs de *Courrèges* et secteur d'*Escoussières*) sont en aléa fort, du fait des hauteurs d'eau, mais surtout des vitesses d'écoulement parfois très élevée. Il faut noter que certains aménagements (clôtures par exemple) peuvent être très aggravant de l'aléa et accroître la vulnérabilité de certains bâtiments.
- o Les secteur concernés par un **aléa moyen (T2)** : Il s'agit surtout de deux bâtiments près du carrefour qui va au *Biac* et d'une partie du cimetière.
- o Les secteur concernés par un **aléa faible (T1)** : Il s'agit des bâtiments des structures spécialisées dans la prise en charge des adultes handicapés qui se situent au *Biac*.

Le ruisseau d'Impount (ou de Peyjouan)

Le bassin versant du ruisseau de Peyjouan est assez petit, mais lors des très fortes pluies orageuses il peut provoquer de fortes crues. Cela s'explique en partie par la présence d'une agriculture intensive en amont.

- o Le lit mineur du ruisseau, ses berges et son lit majeur sont classées en **aléa fort (T3)** à l'exception de l'amont immédiat du CD n°9.
- o Le seul secteur concerné par un **aléa faible (T1)** se situe en amont du CD n°9. Il s'agit d'une zone de remous hydraulique lié au pont routier qui ne peut entonner tout le débit.

Le ruisseau de Saint Antoine

Le bassin versant du ruisseau du Saint Antoine est très petit, toutefois sa forme et des problèmes de débouchés en aval induisent des problèmes d'écoulement dans la zone urbanisée.

- o Le fond du talweg en amont de la route de la Barthette et les voiries urbaines sont classées en **aléa fort (T3)**, principalement du fait d'importantes vitesses d'écoulement. Localement, ce sont aussi plusieurs bâtiments d'habitation qui sont classés en aléas forts, en raison d'effets d'accumulation.
- o Les secteurs concernés par un **aléa moyen (T2)** : Seule une maison en bordure de la RD 616 est en aléa moyen.
- o Les secteurs concernés par un **aléa faible (T1)** : Il s'agit de la quasi-totalité du quartier de Cachac, y compris les bâtiments industriels. Nous sommes ici généralement en présence d'écoulements diffus.

Le ravin de Malsang

Le ravin de Malsang n'induit pas de fortes crues, mais des enjeux sont touchés au niveau de la ferme et du château de Malsang.

- o Le lit mineur du ruisseau et ses berges sont classées en **aléa fort (T3)**.
- o Un hangar agricole est classé en **aléa moyen (T2)**.
- o Les secteurs concernés par un **aléa faible (T1)** : Les bâtiments agricoles et le château de Malsang. Il s'agit d'un écoulement peu épais et diffus sur le cône d'épandage formé par le ruisseau au contact de la plaine alluviale de la Lèze.

Le ruissellement de versant

Caractérisation

Le ruissellement est la circulation de l'eau qui se produit sur les versants en dehors du réseau hydrographique. Il existe différents types de ruissellement :

- Le ruissellement diffus dont l'épaisseur est faible et dont les filets d'eau buttent et se redivisent sur le moindre obstacle.
- Le ruissellement concentré organisé en rigoles parallèles le long de la plus grande pente. Il peut commencer à éroder et marquer temporairement sa trace sur le versant.
- Le ruissellement en nappe, plutôt fréquent sur les pentes faibles, occupe toute la surface du versant

Le ruissellement apparaît lorsque les eaux de pluie ne peuvent plus s'infiltrer dans le sol. Ce refus d'absorber les eaux en excédent apparaît lorsque l'intensité des pluies est supérieure à l'infiltrabilité de la surface du sol (ruissellement "hortonien"), soit lorsque la pluie arrive sur une surface partiellement ou totalement saturée par une nappe (ruissellement par saturation). On peut aussi observer une combinaison des deux phénomènes. L'eau qui ruisselle va alors alimenter directement le Thalweg en aval.

Le ruissellement est d'autant plus important que les terrains sont plus imperméables, le tapis végétal plus faible, la pente plus forte et les précipitations plus violentes. Il est la cause de phénomènes d'érosion car l'eau, en ruissellement sur la parcelle, emporte avec elle des particules de terre. Il contribue également aux crues des cours d'eau, provoquant parfois des inondations et des coulées de boue.

Mais le ruissellement reste naturel et on ne peut l'empêcher. Toutefois, l'intervention humaine est parfois source d'aggravation de ce phénomène.

Les facteurs aggravants :

- les techniques agricoles non adaptées (modifications des pratiques culturales, taille des parcelles, suppression des haies et des fossés)
- l'urbanisation croissante

Des principes peuvent être retenus pour limiter le ruissellement:

- L'identification des zones concernées,
- La protection du sol de l'impact de la pluie,
- Retarder et réduire la formation d'un écoulement superficiel : augmenter la capacité d'infiltration et de stockage, augmenter la protection et la résistance des zones où les conditions morphologiques peuvent favoriser l'incision, réduire les capacités de détachement et de transport du ruissellement en limitant sa vitesse et sa concentration
- Des pratiques agricoles adaptées : cultures diversifiées, sens de travail du sol
- Des mesures hydrauliques

Localisation

L'ensemble de la commune est concerné par cet aléa.

L'aléa glissement de terrain

Caractérisation

L'aléa glissement de terrain a été hiérarchisé par différents critères, notamment :

- La nature géologique des terrains concernés ainsi que les particularités structurales et stratigraphiques qui l'affectent. La perméabilité d'un matériau, son état d'altération, sont des facteurs qui conditionnent également le déclenchement de glissement de terrain et sont donc pris en compte.
- La pente plus ou moins forte du terrain dont le type de glissement de terrain dépend.
- La présence plus ou moins importante d'indices de mouvements (niches d'arrachement, bourrelets, ondulations, fluages) ;
- La présence de circulations d'eau permanentes ou temporaires, plus ou moins importantes qui contribuent à l'instabilité des masses.

De nombreuses zones, dans lesquelles aucun phénomène actif n'a été décelé, sont pourtant définies comme étant soumises à un aléa faible - voire moyen - de mouvements de terrain. L'explication réside dans le fait que le zonage traduit un contexte topographique ou géologique dans lequel une **modification des conditions actuelles** pourrait induire l'**apparition** de nombreux **phénomènes**. Ce type de terrain est ainsi qualifié de « sensible » ou « prédisposé ».

Le facteur provoquant :

- d'origine **naturelle** : c'est l'exemple des fortes pluies, jusqu'au phénomène centennal. Ce type d'évènement a pour conséquence une augmentation importante des pressions interstitielles qui deviennent alors insupportables pour le terrain. Les séismes ou l'affouillement de berges par un ruisseau sont aussi des facteurs déclenchants.
- d'origine **anthropique** suite à des travaux de terrassement par exemple, une surcharge en tête d'un talus ou sur un versant déjà instable, ou une décharge en pied de versant supprimant ainsi une butée stabilisatrice. Une mauvaise gestion des eaux peut également être à l'origine d'un déclenchement de glissement.

La classification est la suivante :

Aléa	Indice	Critères	Exemples de formations géologiques sensibles
Fort	G3	- Glissements actifs dans toutes pentes avec nombreux indices de mouvements (niches d'arrachement, fissures, bourrelets, arbres basculés, rétention d'eau dans les contre-pentes, traces d'humidité) et dégâts au bâti et/ou aux axes de communication - Auréole de sécurité autour de ces glissements, y compris zone d'arrêt des glissements (bande de terrain peu pentée au pied des versants instables, largeur minimum 15 m) - Zone d'épandage des coulées boueuses (bande de terrain peu pentée au pied des versants instables, largeur minimum 15 m) - Glissements anciens ayant entraîné de très fortes perturbations du terrain - Berges des torrents encaissés qui peuvent être le lieu d'instabilités de terrains lors de crues	- Couvertures d'altération des marnes et calcaires argileux d'épaisseur connue ou estimée $\geq$ à 4 mètres. - Moraine argileuse. - Argiles glacio-lacustres. - Molasses argileuses - Schistes très altérés. - Zone de contact couverture argileuse / rocher fissuré.
Moyen	G2	- Situation géologique identique à celle d'un glissement actif et dans les pentes fortes à moyennes (de l'ordre de 20 à 70 %) avec peu ou pas d'indices de mouvement (indices estompés) - Topographie légèrement déformée (mamelonnée liée à du fluage) - Glissement ancien de grande ampleur actuellement inactif à peu actif - Glissement actif mais lent de grande ampleur dans des pentes faibles (< 20 % ou inférieure à l'angle de frottement interne des matériaux du terrain instable) sans indice important en surface	- Couvertures d'altération des marnes et calcaires argileux d'épaisseur connue ou estimée < à 4 m. - Moraine argileuse peu épaisse. - Molasses sablo-argileuses. - Eboulis argileux anciens. - Argiles glacio-lacustres.
Faible	G1	Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (de l'ordre de 10 à 30%) dont l'aménagement (terrassement, surcharge...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site	- Pellicule d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes - Moraine argileuse peu épaisse - Molasse sablo-argileuse

Remarque :

La carte des aléas est établie, sauf exceptions dûment justifiées, en ne tenant pas compte de la présence d'éventuels dispositifs de protection.

Localisation

Sur un plan géologique, tous les coteaux du territoire communal sont sensibles aux glissements de terrain du fait de la nature argileuse des terrains. Certains présentent des signes évidents d'instabilité et/ou de mouvements, tels que des bourrelets, des fissures, du fluage, alors que d'autres réunissent des conditions favorables (géologie, circulations d'eau, pente..) au glissement de terrain, mais ne présentent aucun signe (visible) d'instabilité pour l'instant.

L'analyse des photographies aériennes infra-rouge, a permis de déceler des circulations d'eau souterraines importantes dans certains secteurs de la commune. Or, l'eau est le principal moteur des glissements de terrain et sa présence diminue la stabilité des terrains en réduisant leurs qualités mécaniques, en créant des pressions interstitielles, mais aussi en lubrifiant les interfaces entre les diverses formations, etc. Les terrains ainsi fragilisés se mettent en mouvement sous l'effet de la gravité (pente).

o Les secteurs affectés par un **aléa fort (G3)** de glissement de terrain :

- On trouve un secteur très déformé en rive droite de la vallée de la Lèze près des secteurs de *Souleyas* et *Courtaud*. On observe d'importants fluages, actifs concernant de forts volumes et une épaisseur plurimétrique.
- Plus au sud, dans les secteurs de *la Gravette* et de *Souleyas de la Vigne*, on trouve des zones instables, du fait de fortes pentes et de leur position sous des bancs de calcaire.
- En rive gauche de la Lèze, on trouve un glissement actif avec un décrochement très net, au lieu-dit *Sous Lastronque*.
- Sur le reste de la rive gauche de la Lèze, dans les coteaux, on trouve plusieurs versants en aléa fort. Il s'agit de secteurs avec des pentes soutenues, où l'on observe des fluages et des glissements assez lents mais parfois d'une ampleur significative.

o Les secteurs classés en **aléa moyen (G2)** de glissement de terrain :

- Hormis les versants agricoles, plusieurs zones à enjeux sont en aléa moyen. Sur le Secteur de *Saint Alby* et de *les Graves et Cimetière* de nombreuses habilitations concernées. En outre, on note d'importantes déformations dans les constructions.
- On trouve aussi des maisons en aléa moyen à *Pountet et Grillou*, au niveau du talus, plus pentu que le reste du versant.
- Au niveau de Courrèges, là aussi on trouve plusieurs maisons en aléa moyen au niveau du talus.

o Les secteurs affectés par un **aléa faible (G1)** de glissement de terrain :

- La quasi-totalité des enjeux urbanisés situés à l'ouest du centre ancien, excepté les zones en aléa moyen, sont en aléa faible, du fait des pentes et de la nature très médiocre du sol et du sous sol (molasses argileuses). D'ailleurs, on note de nombreux dégâts aux structures des constructions (secteurs de *Pountet et Grillou*, *Saint-Antoine*, *Saint-Alby*, *Grave et Cimetière et Monicart*).

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

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
1	Saute-Barat	Glissement de terrain	Sur ce pied de versant, on trouve de petits mouvements superficiels au niveau des discontinuités de pente.	Faible
2	Saute-Barat	Glissement de terrain	Cette zone, est l'objet de petits glissements par fluage, mouvements qui affectent une partie des constructions de Merly.	Moyen
3	Poucalby Courtaud et Souleyas Les Gravettes	Glissement de terrain	Ces pentes se situent au droit d'affleurements de marnes argileuses situées sous un banc calcaire. Cette situation, favorable à des circulations d'eau importantes, explique les importants et épais fluages que l'on voit.	Fort
4	Courtaud Souleyas Courtaud et Souleyas Les Gravettes Villars et Souleyas Souleyas de la Vigne La Coste et Souleya Piquauzet Malsang La Garde Troy Armagnac	Glissement de terrain	Ces terrains, situés en position de versant, sont constitués de marnes argileuses et de colluvions de ces dernières en partie basse. La lithologie, où l'on trouve des couches drainantes et des couches plus étanches, explique les nombreuses circulations d'eau à l'origine de nombreux fluages. En outre, il faut aussi prendre en compte une nature très favorable des argiles rencontrées aux glissements.	Moyen

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
5	Armagnac Troy Buget La Vignasse et Clot de la Garde Malsang Piquauzet La Coste et Souleya Rivière du Pré Réjole et Plaine Les Gravettes Courtaud Souleyas	Glissement de terrain	Nous sommes ici sur des glacis de pied de versant où les pentes sont faibles. Par contre, la nature des matériaux (colluvions argileuses assez épaisses) est favorable à de petits mouvements peu véloces. D'ailleurs, cette instabilité est nettement visible au niveau des talus, notamment routiers.	Faible
6	Vilars et Souleyas Souleyas de la Vigne La Garde	Glissement de terrain	Ces zones se positionnent au droit et sous des abruptes liés à des bancs calcaires. Cette situation, favorable à des circulations d'eau importantes et avec de forte pente est propice à des glissements et fluages importants.	Fort
7	Cottes	Glissement de terrain	Sur ces petits versants, on observe des fluages s'expliquant par des pentes marquées.	Moyen

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
8	Cottes Jourda Bordeneuve Lamartine Milan Monicart Rome Rome et Dayral Vigne de la Barthette Fumet et Laurent Brouges et Goutemajou Boulbène de Mathieu Mestre Bidaou Maillolos	Glissement de terrain	Nous sommes ici sur des glacis de versants, avec des pentes faibles mais de petits mouvements. Cela s'explique par une nature très défavorable des matériaux (colluvions argileuses épaisses). En outre, on note de nombreux glissements et fluages au niveau des talus, particulièrement des talus routiers.	Faible
9	Borios Devant Miqueou Rome le Neuf Gallau La Fouille Caussidéré Campredon L'Hérété La Patience	Glissement de terrain	Nous sommes ici sur des zones principalement en bordure d'espaces sommitaux. Les pentes sont faibles et les mouvements (fluage principalement) peu nombreux. Néanmoins, la nature des matériaux ne permet pas d'exclure tout aléa de glissements et de fluages, notamment à l'occasion de terrassements.	Faible
10	Saint Antoine La Grausse	Glissement de terrain	Cette zone, qui concerne de nombreuses habitations, n'a pas de pentes importantes pouvant favoriser des glissements significatifs mais les caractéristiques des matériaux sont à l'origine de nombreux petits mouvements qui se traduisent par des dégâts aux structures des constructions.	Faible

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
11	Campredon L'Hérété La Patience Bordeneuve Le Bosc Causidéré Monicart Le Peyré et Chandonnis Gallau La Grausse Nartus et Mancianes	Glissement de terrain	Sur ces versants agricoles, aux pentes soutenues, on note plusieurs décrochements ainsi que des poches de fluage assez marquées, notamment en milieu et en pied de versant et dans les secteurs de circulations d'eau significatives. Cependant, on ne trouve pas de mouvements importants par leur emprise ou touchant des profondeurs que l'on peut estimer à 2 à 3 mètres.	Moyen
12	Les Graves et Cimetière	Glissement de terrain	En dépit des pentes modérées de ce versant, on enregistre plusieurs petits mouvements qui se traduisent par des bombements de solifluxion ou par des désordres (parfois importants) aux constructions et à la voirie. Cela semble à relier avec de fortes circulations d'eau et avec la présence d'argiles (en poches d'altération) très plastiques et donc défavorables.	Moyen
13	Casteras et Pourtaous Maillolos Mestre Bidaou Ressegayre d'En haut Vigne de la Barthette Le Bosco Rome et Dayral	Glissement de terrain	Sur ces versants cultivés où les pentes sont marquées, on observe des petits décrochements ainsi que de nombreuses poches de fluage.	Moyen

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
14	Binos	Glissement de terrain	Cette zone à la pente très raide se positionnent au droit et sous des abruptes liés à des bancs calcaires. Cette situation, favorable à des circulations d'eau importantes et avec de forte pente est propice à des glissements et fluages importants.	Fort
15	La Patience L'Hérété Campredon Lasserio Monicart Le Peyre et Chandonnis	Glissement de terrain	Sur l'ensemble de cette zone on note de nombreux petits mouvements par fluage dont la profondeur dépasse 1 à 2 m le plus souvent. En fait, deux facteurs expliquent ces phénomènes : • la nature des argiles en place qui fait que le sol est très plastique, avec notamment des discontinuités dans cette plasticité ; • la présence de bancs riches en sables et graviers qui permettent des circulations d'eau entre 1 et 2 mètres de profondeur, favorisant l'établissement de plans de glissement. Pour cette zone, la pente n'apparaît que comme facteurs aggravant des phénomènes mais pas comme facteur déclenchant comme le montre plusieurs mouvements dans le secteur des Graves et Cimetière où la pente reste pourtant modérée.	Moyen
16	Rome	Glissement de terrain	Cette zone située sous la route est rendue instable par sa forte pente et les affleurements de molasses argileuses.	Fort
17	Sous Lastronques	Glissement de terrain	Malgré des pentes moyennes on note la présence d'un glissement très actif sur ce fond de combe.	Fort

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
18	Rau de la Criquonne Rau de Goute-Majou Rau de Fumé Rau de Impounts Rau de la Boulbène Rau de Jourda Rau de Latrille Ravin de Malsang Rau de la Réjolle Rau de Lonboy Troy Armagnac	Crue torrentielle	Comme on l'a observé en 2007, en cas de fortes pluies orageuses ces ruisseaux peuvent produire des crues importantes. Cette zone correspond à leur lit mineur et aux débordements avec des hauteurs et/ou des vitesses importantes.	Fort
19	Saint Antoine	Crue torrentielle	Cette zone correspond aux secteurs où les hauteurs et/ou les vitesses ont été importantes en 2007. On note que cela correspond surtout à des mises en vitesses dans les rues et sur les voiries.	Fort
20	Rau du Rozé	Crue torrentielle	Cette zone correspond aux secteurs où les hauteurs et/ou les vitesses ont été importantes en mai 2007.	Fort
21	Rau de la Criquonne Rau de Latrille Rau de la Réjolle	Crue torrentielle	Nous sommes ici sur les cônes d'épandage des ruisseaux. Les hauteurs et les vitesses sont moins importantes que dans le chenal mais elles peuvent toutefois être significatives.	Moyen
22	Rapas	Crue torrentielle	Lors de la crue de mai 2007, cette bande a fait l'objet d'écoulement avec des vitesses marquées.	Moyen
23	Cimetière Le Biac	Crue torrentielle	Lors de la crue de mai 2007, des hauteurs supérieures à 0,5 mètres ont été relevées sur ces deux zones	Moyen

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
24	Malsang	Crue torrentielle	Lors de la crue de mai 2007, des vitesses d'écoulement marquées ont été relevées sur cette zone, pour partie à l'apex du cône du Ravin de Malsang.	Moyen
25	Rau de Criquonne Rau de Impounts Rau de la Boulbène La Boulbène Rau de la Trille	Crue torrentielle	Lors de la crue de mai 2007, des épandages de crue, avec des hauteurs d'eau faibles et des vitesses modérées ont été relevées sur ces zones.	Faible
26	Rau de Saint Antoine Peyjouan	Crue torrentielle	Lors de la crue de mai 2007, des écoulements (relativement diffus), avec des hauteurs d'eau faibles (en dehors de zones aggravées par les clôtures) et des vitesses modérées ont été relevées sur ces zones.	Faible
27	Rau du Rozé Rau de Latrape	Inondation	Lors de la crue de mai 2007, des épandages de crue, avec des hauteurs d'eau faibles et des vitesses modérées ont été relevées sur ces zones. A ce jour, l'aléa pourrait être aggravé par des clôtures mal disposées.	Faible
28	Malsang	Crue torrentielle	Lors de la crue de mai 2007, des épandages de crue, avec des hauteurs d'eau faibles et des vitesses modérées ont été relevées sur ces zones. L'eau est arrivée jusqu'au château en passant par le portail de séparation d'avec les bâtiments d'exploitation agricole.	Fort
29	La Lèze Le Vermeil	Inondation	Cette bande correspond à la zone inondable de la Lèze et du Vermeil, où l'on enregistre soit des vitesses de courants importantes, soit de fortes profondeurs, soit des inondations fréquentes, soit plusieurs de ces phénomènes conjugués en même temps.	Fort

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
30	La Lèze Le Vermeil	Inondation	Cette bande correspond à la zone inondable de la Lèze et du Vermeil, où l'on enregistre des vitesses de courant modérées, soit des profondeurs de plus de 0,5 m mais moins de 1 mètre, soit des inondations très fréquentes, soit plusieurs de ces phénomènes conjugués en même temps. D'une manière générale nous sommes en périphérie des zones d'aléa fort	Moyen
31	La Lèze Le Vermeil	Inondation	Cette zone correspond aux secteurs de la zone inondable de la Lèze et du Vermeil où l'on enregistre de faibles hauteurs d'eau pour les plus fortes crues de cette dernière. Cependant, il s'agit de secteurs importants comme champ d'expansion des crues.	Faible
32	Courtaud Le Bosco Lamartine Campredon	Crue torrentielle	Ces zones correspondent aux emprises d'étang où l'on trouve logiquement des hauteurs d'eau importantes.	Fort
	Toute la commune	Ruissellement de versant	L'ensemble de la commune est soumis à un ruissellement de versant généralisé	Faible

4. BIBLIOGRAPHIE

- [1] **Carte topographique au 1/25 000 Top 25**
Feuilles 2045 est *Lézat*
IGN.
- [2] **Carte géologique de la France au 1/50 000**
Feuille de Cazères
BRGM.
- [3] **Guide méthodologique général – Plans de prévention des risques naturels prévisibles**
Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Equipeement, des Transports et du Logement – 1997.
- [4] **Guide méthodologique inondations - Plans de prévention des risques naturels prévisibles**
Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Equipeement, des Transports et du Logement – 1999.
- [5] **Guide méthodologique mouvements de terrain - Plans de prévention des risques naturels prévisibles**
Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Equipeement, des Transports et du Logement – 1999.
- [6] **Guide méthodologique inondation ruissellement péri-urbain - Plans de prévention des risques naturels prévisibles**
Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Equipeement, des Transports et du Logement –2004.
- [7] **Cartographie des zones inondées lors des épisodes orageux de mai et juin 2007 au niveau des vallées de l'Arize et de la Lèze.** AGERIN sarl, DDEA de l'Ariège, DIREN Midi-Pyrénées.
- [8] **Etude des possibilités de solutions aux problèmes hydrauliques observés lors des orages de mai et juin 2007 dans les vallées de la Lèze et de l'Arize.** AGERIN sarl, DDEA de l'Ariège, DIREN Midi-Pyrénées.

Autres sources d'information

Base de données des risques naturels du Service RTM de l'Ariège et de la Haute Garonne.

Recensement Général de la population - INSEE (insee.fr)

Base de données risques majeurs du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (Prim.net).