



- SOMMAIRE DU LIVRET 1 -

1. PREAMBULE	3
2. PRESENTATION DE LA COMMUNE.....	5
2.1. Cadre géographique	5
2.2. Cadre géologique	5
2.3. Données météorologiques et hydrologiques	6
2.4. Hydrographie	6
3. LES PHENOMENES NATURELS	7
3.1. Définition et choix du périmètre d'étude	7
3.2. Les inondations et crues torrentielles	7
3.2.1. Survenance et déroulement	7
3.2.2. Evénements dommageables recensés	8
3.2.3. Les débits des cours d'eau	9
3.3. Les mouvements de terrain	10
3.3.1. Les glissements de terrain	10
3.3.2. Les retraits et gonflements du sol	10
3.4. Carte informative de localisation des phénomènes naturels prévisibles (hors séismes).....	12
3.5. Les facteurs aggravants	13
3.5.1. Les incendies de forêts.....	13
4. LES ALEAS	14
4.1. Définition.....	14
4.2. Echelle de gradation d'aléas par type de risque.....	15
4.2.1. L'aléa "inondations et crues torrentielles".....	15
4.2.2. Aléa "Mouvements de terrain"	17
4.2.2.1. Aléa "glissements de terrain"	17
4.2.2.2. Aléa "retrait et gonflement des sols ".....	19
4.3. Inventaire des phénomènes naturels et niveau d'aléa des zones du P.P.R. (hors séismes).....	20
4.3.1. Zones directement exposées.....	20

Légende de la photographie de couverture : *Vue du village de Rieucros.*

LIEN VERS LE REGLEMENT

1. PREAMBULE

L'Etat et les communes ont des responsabilités respectives en matière de prévention des risques naturels. **L'Etat doit afficher les risques** en déterminant leur localisation et leurs caractéristiques et en veillant à ce que les divers intervenants les prennent en compte dans leurs actions. Les communes ont le devoir de prendre en considération l'existence des risques naturels sur leur territoire, notamment lors de l'élaboration de documents d'urbanisme et de l'examen des demandes d'autorisation d'occupation ou d'utilisation des sols.

Le territoire de la commune de **Rieucros** concerné partiellement par le périmètre d'étude du PPR, est exposé à plusieurs types de risques naturels :

- le **risque inondation et crue torrentielle** en fond de vallée par l'Hers et ses affluents le ruisseau de la Tuilerie, le ruisseau de Costagne (ou Cassagne) et le Douctouyre,
- le **risque de mouvements de terrain**, distingué en glissements de terrain sur certains secteurs de versant et dans certaines formations géologiques,

Ces phénomènes naturels peuvent être générés par des facteurs aggravants parmi lesquels on distingue :

- le risque incendie de forêt,

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 du Code de l'Environnement, notamment les articles L.561-1 à L.561-2 et L.562-1 à L.562-7 ; les dispositions relatives à l'élaboration de ce document étant fixées par le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 (cf. annexes).

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,

le Code de l'Environnement 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 L.562-4 du Code de l'Environnement) ; ils sont opposables à tout mode d'occupation et d'utilisation du sol. Les plans d'urbanisme (PLU, carte communale, ...) doivent respecter leurs dispositions et les comporter en annexe (L 126-1 du code de l'Urbanisme).

L'arrêté préfectoral du 6 mars 2006 prescrit l'établissement d'un P.P.R. (Plan de Prévention aux Risques naturels prévisibles) de la commune de **Rieucros** selon l'article L.562-6 du Code de l'Environnement (cf. annexe).

2. PRESENTATION DE LA COMMUNE

2.1. Cadre géographique

La commune de Rieucros couvre une superficie de 564 ha. Le territoire de la commune comprend une partie plane, celle de la plaine alluviale de l'Hers et des coteaux qui dominent de 100 à 150 m la plaine. On trouve dans ces coteaux des zones plus ou moins pentues et/ou boisées.

La principale voie de communication traversant la commune est la route départementale 119 qui relie Pamiers à Carcassonne. Le territoire communal est également desservi par la RD 206 qui relie Rieucros à Teilhet.

L'urbanisation, quant à elle, se concentre essentiellement dans le village et dans le hameau de la Guinguette. Aujourd'hui, l'urbanisation tend à relier ces deux entités.

Sur un plan démographique, la population de Rieucros est en forte hausse, elle était de 387 habitants en 1982, 403 habitants en 1990 et 438 habitants en 1999 et 531 en 2005 (source : INSEE).

2.2. Cadre géologique

La commune de Rieucros se situe sur le contact entre la plaine alluviale de l'Hers, formée par une succession de dépôts durant le Quaternaire et les matériaux détritiques du Bassin Aquitain (molasses, poudingues...). Dans le détail, on peut distinguer plusieurs formations géologiques.

- Les basses plaines de Hers et du Douctouyre, post-wurmienne, qui concerne la plaine pour sa partie basse au nord du village. Cette terrasse, notée Fz₁ sur les cartes géologique est constituée d'alluvions d'une taille comprise entre les limons et les petits galets.
- La basse terrasse de l'Hers, notée Fy et datant de la dernière période froide (*Wurm* dans la chronologie alpine). Cette terrasse se distingue nettement sur le terrain par une position 5 à 10 mètres au dessus de Fz et un rebord net. Sur un plan granulométrique, là aussi la différence est nette avec les deux nappes précédentes. On trouve toujours des alluvions d'une taille comprise entre les limons et les galets, mais les limons sont plus fréquents (notamment en surface). Localement, on trouve même des bancs et des lentilles d'argiles. Concrètement, cela correspond souvent à des faciès deltaïque, voire lacustres. Enfin, il faut aussi signaler une altération parfois marquée dans les zones de fortes circulations d'eau.
- En remontant vers les versants, entre la basse terrasse de l'Hers et les coteaux molassiques datant de l'Oligocène, se trouve un rebord de plateau en position de glacis. Celui-ci est recouvert de plusieurs zones de placages de loess (limons éoliens datant de phases sèches de la fin du Würm), et de lambeaux de la moyenne terrasse alluviale de l'Hers (Fx datant du Riss). Sous ces formations, on trouve des épandages colluviaux qui proviennent des versants situés en amont.
- Enfin, sur le sud de la commune, on trouve des coteaux aux reliefs parfois vigoureux, taillés dans les formations oligocènes du Bassin Aquitain (Argiles sableuses, poudingues et calcaires). Globalement, les parties les plus pentues correspondent aux bancs de poudingues sous-jacents alors que les parties moins pentues se situent à l'emplacement des marnes et argiles sableuses.

2.3. Données météorologiques et hydrologiques

Les précipitations moyennes annuelles sont de 825 mm. Elles se répartissent principalement sur les mois d'hiver (décembre-janvier) et de printemps (avril-mai). Sur le bassin versant de l'Hers, les hivers sont caractérisés par un enneigement prolongé et des étés chauds et orageux.

En automne et au printemps, associées à des flux d'ouest à nord-ouest, surviennent respectivement des crues océaniques et des crues pyrénéennes renforcées par la fonte des neiges (juin 1875, mai 1977, juin 2000). Les crues d'origine méditerranéennes associées à un flux d'est à sud-est peuvent également survenir à l'occasion d'averses extensives (septembre 1963, janvier 1981, décembre 1996, août 1999).

2.4. Hydrographie

La commune de Rieucros se trouve à la confluence entre deux cours d'eau d'importance, l'Hers et le Douctouyre qui drainent respectivement des bassins versant de 960 km² et de 159 Km².

L'Hers Vif, affluent de rive droite de l'Ariège, trouve sa source au col du Chioula à 1470 m d'altitude à la Fontaine du Drazet (09). En amont de Rieucros, le bassin versant est à dominante forestière et agricole. A la traverse de la commune de Rieucros, l'Hers à une pente faible de l'ordre de 0,1% après avoir connu des pentes beaucoup plus forte (>0,3%) à l'amont de Moulin-Neuf. Ainsi, la zone d'épandage des crues de l'Hers au droit du territoire communal est très large (>800m).

Même si l'évolution de son lit mineur a été significative durant les dernières décennies (enfouissement du fond, divagation du tracé en plan, diminution du linéaire, présence d'atterrissement), elle n'aura peu d'influence sur l'inondabilité de certains secteurs vu la modification accentuée de la morphologie de l'espace de mobilité de l'Hers (végétation plus intense, présence de digues et de gravières, ...). De plus, la rivière n'aurait pas atteint son état d'équilibre et l'on peut s'attendre à des évolutions marquées de la morphologie du lit du cours d'eau du fait de sa forte activité érosive à ce niveau notamment aux alentours du hameau de Dreuil.

Troisième affluent de l'Hers, le Douctouyre dont sa source se trouve vers 1400 mètres d'altitude dans les contreforts du massif de Tabe (09), possède un étiage très bas cependant, ses crues sont assez violentes et submergent des surfaces assez importantes.

Parmi les affluents rive gauche de l'Hers sur le territoire communal, tous ayant une orientation nord-sud, on peut citer :

- le ruisseau de Cassagne, qui draine un bassin versant de 3,71 km², possède une pente conséquente de plus de 3 %,
- le ruisseau de la Tuilerie drainant près de 2 km², traverse le hameau de la Guinguette pour s'écouler dans l'Hers à l'ouest de la commune.

3. LES PHENOMENES NATURELS

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

- les inondations et les crues torrentielles,
- les mouvements de terrain, identifiés en chutes de blocs et glissements de terrain,
- les incendies de forêts font l'objet de rappel en tant que phénomènes aggravants.

3.1. Définition et choix du périmètre d'étude

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

3.2. Les inondations et crues torrentielles

3.2.1. Survenance et déroulement

Le régime hydrologique de l'Hers est pluvial à influence nivale. La période des hautes eaux s'étend du mois de décembre au mois de mai. Les crues se produisent fréquemment dans les périodes décembre – janvier et, surtout, mai – juin, avec pour cette dernière des hauteurs d'eau plus importantes. Les autres mois sont relativement moins touchés par les débordements de l'Hers.

Ces crues sont à associer au contexte météorologique et aux précipitations importantes. Toutefois, on ne peut pas directement relier le niveau hydrométrique (côte du cours d'eau) avec la pluviométrie : entre en compte, au moment de l'épisode pluvieux, l'état hydrique du sol c'est à dire sa saturation en eau. Un sol saturé qui va recevoir une quantité d'eau supplémentaire ne pourra pas l'absorber ce qui occasionnera un ruissellement immédiat et une période de transit jusqu'au cours d'eau plus courte. L'occurrence des crues est ainsi à associer à une teneur en eau importante, qui découle du climat ayant prévalu sur la vingtaine de jours précédents.

Dans des situations exceptionnelles (violent orage concentré sur un petit bassin versant), il arrive que des débordements soient limités à un cours d'eau unique.

3.2.2. Evénements dommageables recensés

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

DATE	EVENEMENT	SOURCES
17 février 1879	Forte inondation de l'Hers à Rieucros	ARDEP 09 7M9 Pardé, 1935 Pardé 1953
16 janvier 1897	Forte inondation de l'Hers à Rieucros	ARDEP 09 109S1 CIMA 1991
23 mai 1910	Forte inondation de l'Hers à Rieucros	ARDEP 09 7M9 Pardé, 1935 Pardé 1953
02 août 1999	Crue du Ruisseau de Cassagne, plusieurs maisons inondées, RD 206 coupée. Inondation de plaine, 20 constructions affectées, pertes agricoles et commerciales. Dégâts dans le secteur de la Guinguette et de la laiterie.	Dépêche du Midi Service RTM 09

3.2.3. Les débits des cours d'eau

Les valeurs de débit liquide portées dans les tableaux ci-dessous résultent de la synthèse des calculs hydrologiques obtenus à partir des données pluviométriques de Saint-Girons (Formules de prédétermination de Crupedix, Socose, Gradex, SCS (Soil Conservation Service) et Rationnelle).

Principaux cours d'eau :

	L'Hers	Le Doutouyre
Aire du bassin versant S.b.v. en km ²	960	159
Débit décennal Q10 en m ³ /s	440	108
Débit centennal Q100 en m ³ /s	832	256

Les affluents :

	Rau de la Tuilerie	Rau de Cassagne
Aire du bassin versant S.b.v en km ²	1,96	3,71
Débit décennal Q10 en m ³ /s	3	5,1
Débit centennal Q100 en m ³ /s	9,6	17,6

Ces données de débits **liquides** ne tiennent cependant pas en compte des transports solides, ni des ruptures d'embâcles, constituées par des bois flottés qui accompagnent le plus souvent les forts écoulements.

3.3. Les mouvements de terrain

3.3.1. Les glissements de terrain

On appelle glissement de terrain le déplacement d'un terrain le long d'une surface de discontinuité pentue séparant le substratum stable du matériau au-dessus. Ces mouvements peuvent affecter des matériaux très divers : éboulis fins, marnes, roches très fracturées et altérées...

Les causes des glissements sont nombreuses et dans la majorité des cas, on note une conjonction de plusieurs facteurs défavorables qui modifient le rapport entre les forces motrices (qui vont dans le sens d'un déplacement) et les forces résistantes (qui tendent à s'y opposer) :

- présence d'eau (ou de liquide) qui modifie les caractéristiques mécaniques des matériaux (argiles rendues plastiques par exemple) et qui réduit leur contrainte effective,
- sapement naturel (par une rivière) ou artificiel (travaux de terrassement) d'un pied de talus,
- surcharge en haut de pente (due à une masse de matériau glissé, chute de neige importante, remblai, construction d'un bâtiment..),
- séismes et autres explosions qui ébranlent le sol.

Il est important de savoir qu'en général, plus les glissements sont superficiels plus les traces qu'ils laissent en surface (bourrelets, fissurations, dépressions,..) sont nettes et franches ; au contraire, les mouvements profonds montrent moins d'indices.

Sur la commune de Rieucros, on note la présence de plusieurs glissements de terrain, principalement dans les pentes les plus soutenues des coteaux au nord de la commune. La plupart du temps, il s'agit de déformations lentes dans des molasses argileuses. On observe alors des loupes de glissements dans les versants, plus rarement des décrochements.

3.3.2. 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.

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 liés 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.

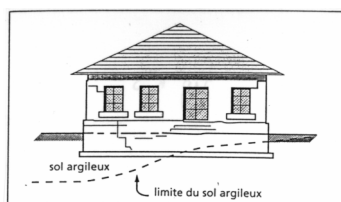


Figure n°1 : Désordres partiels dus à la variation d'épaisseur du sol argileux sensible.

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 points 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).

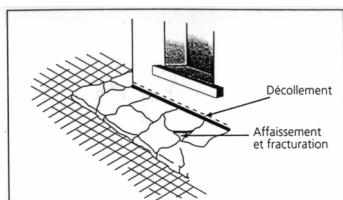


Figure n°3 : Désordres aux dallages extérieurs

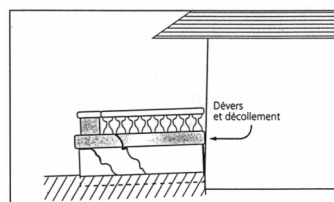


Figure n°4 : Désordres affectant une terrasse

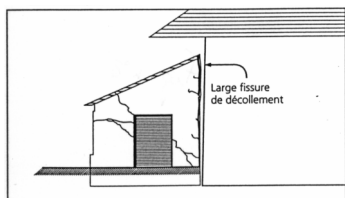


Figure n°5 : Désordres affectant un appentis

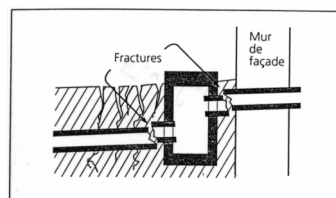


Figure n°6 : Désordres affectant une conduite enterrée

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).

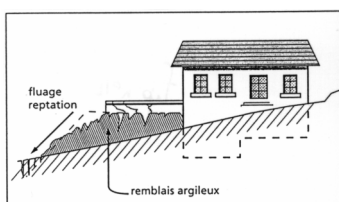


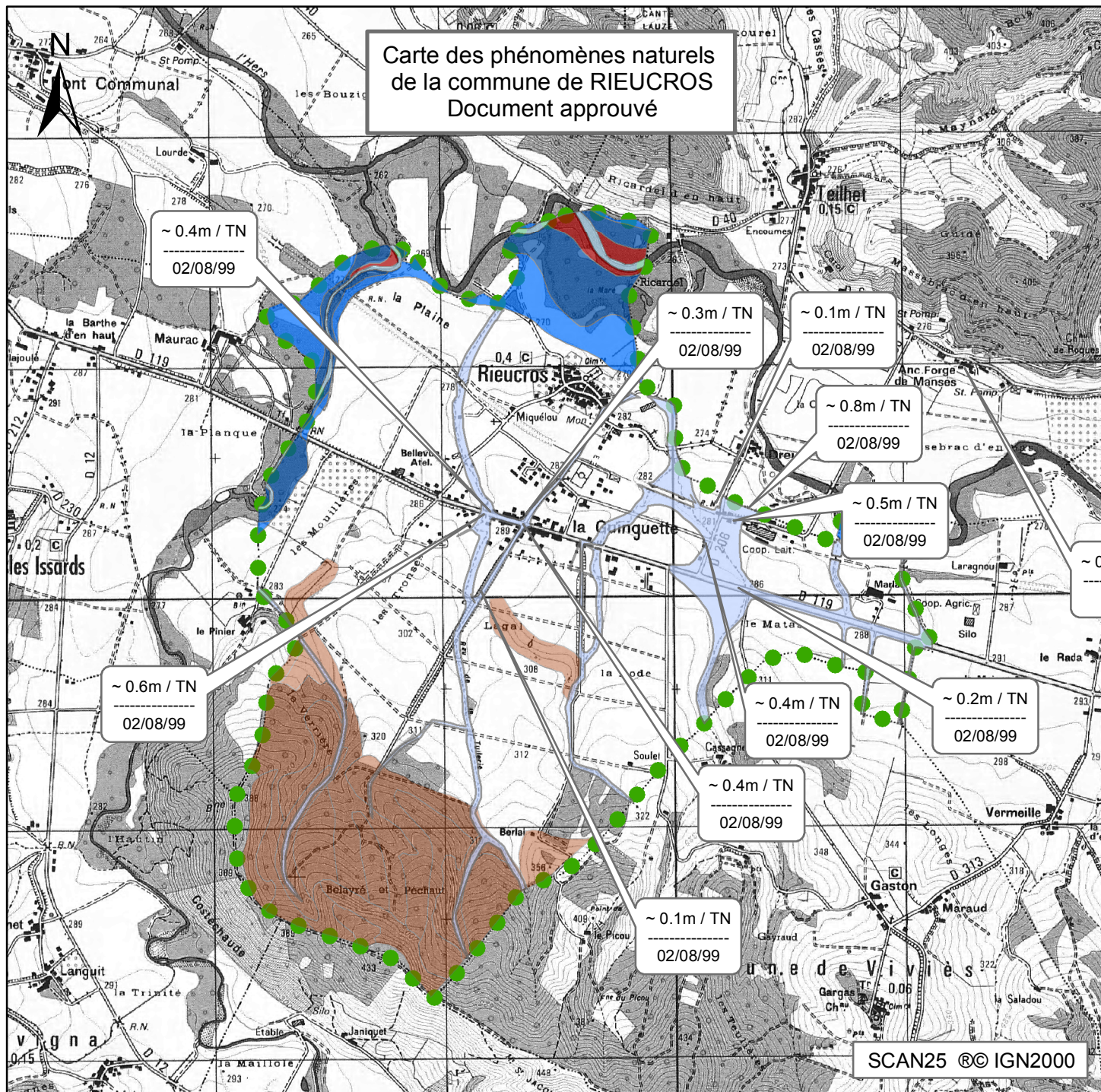
Figure n°7 : Aggravation par la sécheresse de désordres affectant un remblai argileux

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



Sur un extrait des cartes I.G.N. n°2146 et 2246, feuilles Est 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.

Carte des phénomènes naturels
de la commune de RIEUCROS
Document approuvé




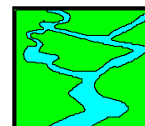
Légende

-  Zones inondées en 1999
-  Glissement de terrain

Carte Informatrice des Zones Inondables

-  Lit mineur
-  Crue très fréquente
-  Crue fréquente
-  Crue exceptionnelle

-  Limite communale



AGERIN

Echelle
1:25 000

3.5. Les facteurs aggravants

3.5.1. Les incendies de forêts

Ils sont cités ici comme facteurs aggravants des phénomènes de crue (déficit de stockage d'eau et ruissellement plus intense) et des glissements de terrain.

4. LES ALEAS

4.1. Définition

En matière de risques naturels, il est nécessaire de faire intervenir dans l'analyse du risque objectif en un lieu donné, à la fois :

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

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

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

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

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

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

L'aléa du risque naturel est ainsi, la plupart du temps, étroitement couplé à l'aléa météorologique et ceci peut, dans une certaine mesure, permettre une analyse

prévisionnelle utilisée actuellement, surtout en matière d'avalanches, mais également valable pour le risque "mouvements de terrain".

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

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

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

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

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

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

4.2.1. L'aléa "inondations et crues torrentielles"

La détermination de l'aléa a été réalisée en combinant deux méthodes :

- **Simulation du niveau de crue par reconstitution d'un profil en long de la crue de référence au droit des secteurs urbanisés et/ou à enjeux.**

Il correspond donc, soit à la crue historique la plus forte connue (Plus Hautes Eaux Connues : PHEC), soit à la crue de période de retour 100 ans estimée théoriquement dans le cas où les PHEC soient d'une fréquence de moins de 100 ans.

Par une enquête de terrain, l'altitude atteinte par les différentes crues a été estimée par la recherche sur le terrain des repères et témoignages. Puis, dans un second temps, une analyse topographique a permis de définir les hauteurs d'eau de manière précise.

- **L'analyse hydro-géomorphologie permet de définir l'aléa en fonction de l'organisation topographique et morphologique du terrain.**

Utilisée sur les affluents de l'Hers et sur les zones de l'Hers où les enjeux sont faibles, cette méthode s'appuie sur l'organisation topographique et morphologique du terrain. Pour les zones cartographiées, on ne peut toutefois faire correspondre une occurrence précise. Il s'agit d'une cartographie pour un événement rare générée par la crue dite à exceptionnel qui s'appuie sur les traces laissées au fil du temps par les crues (érosion, dépôts). L'analyse est alors menée sur le terrain, mais aussi sur des photographies aériennes par une analyse dite en stéréoscopie qui permet d'avoir une vision aérienne en relief du terrain.

Enfin, une fois réalisées ces démarches, l'intensité de l'événement est 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 1 m ou vitesse supérieure 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 H > 1 m ou V > 0.5 m/s	aléa Fort	aléa Fort	aléa Fort
Moyen H < 1 m et V < 0.5 m/s	aléa Fort	aléa Fort	aléa moyen
Faible H < 0,5 m et V < 0.5 m/s	aléa moyen	aléa moyen	aléa faible

4.2.2. Aléa "Mouvements de terrain"

Il est représenté par celui des glissements de terrain.

4.2.2.1. 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 :

Aléa	Indice	Critères	Exemples de formations géologiques sensibles
Fort	G3	<ul style="list-style-type: none"> Glissements actifs en toutes pentes avec nombreux indices de mouvements (niches d'arrachements, fissures, bourrelets, arbres basculés, rétention d'eau dans les contre pentes, traces d'humidité) et dégâts au bâti et/ou aux axes de communication. 	<ul style="list-style-type: none"> Couvertures d'altération des marnes et calcaires argileux d'épaisseur connue ou estimée \geq à 4 m. Moraine argileuse. Argiles glacio-lacustres. Molasses argileuses Schistes très altérés. Zone de contact couverture argileuse / rocher fissuré. ...
Moyen	G2	<ul style="list-style-type: none"> Situation géologique identique à celle d'un glissement actif dans les pentes fortes à moyenne (35 à 15%) avec peu ou pas d'indice de mouvement (indices estompés). Topographie légèrement déformée (mamelonnée lié au fluage). Glissement actif dans des pentes faibles (moins de 15% ou inférieur à l'angle de frottement interne des matériaux ϕ du terrain instable) avec pressions artésiennes. 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (moins de 20%) dont l'aménagement (terrassements, surcharge ...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site. 	<ul style="list-style-type: none"> Pellicule d'altération des marnes et calcaires argileux. Molasses sablo-argileuses Moraines argileuses peu épaisses. ...

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, modérée ou rapide).

Tableau récapitulatif : Aléa "glissements de terrain"

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

4.2.2.2. Aléa "retrait et gonflement des sols "

Le niveau d'aléa du phénomène de retrait et gonflement des sols est défini à partir de deux critères déterminants :

- l'estimation des dégâts et des désordres observés sur les bâtiments (fissures, basculement des structures...)
- l'existence de sols superficiels sensibles

et en fonction de la déclaration de l'état de catastrophe naturelle de la commune sur l'ensemble du territoire ou sur des secteurs localisés.

* Aléa faible:

- ✓ pas de déclaration de l'état de catastrophe naturelle mais existence de sols superficiels sensibles
- ✓ déclaration de l'état de catastrophe naturelle avec faibles dégâts sur les bâtiments

* Aléa moyen:

- ✓ déclaration de l'état de catastrophe naturelle avec dégâts sur les bâtiments

Par ailleurs, il apparaît que la majorité des désordres occasionnés par le phénomène de retrait et gonflement des sols argileux peut être évitée grâce à un dimensionnement soigné des fondations et de quelques précautions prises au niveau de la construction qui seront rappelés dans le règlement.

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	Belaire et Pechaut	Glissement de terrain	Ces trois petites zones sont soumises à un aléa fort de glissement, soit parce qu'elles correspondent à des affleurements de matériaux argileux instables dans des pentes fortes, soit parce qu'elles sont constituées par des talwegs aux pentes raides à verticales avec de nombreuses circulations d'eau.	Fort
2	Belaire et Pechaut	Glissement de terrain	Situées dans les pentes boisées des coteaux, ces zones montrent des signes marqués de déformations plus ou moins superficielles, ou des caractéristiques défavorables (matériaux argileux, contacts géologiques défavorables, circulations d'eau, colluvionnement importants...).	Moyen
3	La Beiriero	Glissement de terrain	Malgré des pentes assez faibles sur ce pied de versant, on observe un petit talweg avec des déformations marquées du sol, probablement en lien avec des circulations d'eau	Moyen
4	Belaire et Pechaut	Glissement de terrain	En position de versant ou plus souvent d'interfluve, ces zones ne présentent pas de signes de glissements importants. Toutefois, leurs positions topographiques et la nature argileuse du substrat ne permettent pas d'exclure les risques de petits mouvements superficiels.	Faible
5	La Beiriero La Greledo et Belayre	Glissement de terrain	Sur ces pieds de versant, constitués d'épaisses colluvions, on peut localement trouver de petits glissements, assez lents et peu profonds.	Faible
6	La Rivière La Plaine Lous Cariero	Inondation	Ces zones correspondant à des anciens méandres et champ d'inondation de l'Hers et du Douctouyre, sont submergées par plus d'un mètre d'eau pour une crue centennale.	Fort

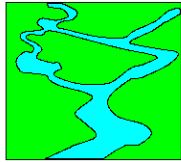
7	La Guinguette Le riu de Lereou La Verniero La Gare Marlas	Inondation	Lors d'épisodes pluvieux intenses comme en août 1999, les ruisseaux qui traversent ces zones peuvent rentrer en charge et produire des crues où l'on voit des vitesses d'écoulement marquées et des hauteurs conséquentes.	Fort
8	La Plaine Le Périé	Inondation	Ces zones sont submergées sous une hauteur d'eau supérieure à 50 cm et/ou des vitesses supérieures à 0,5 m/s lors des crues extrêmes de l'Hers et du Douctouyre.	Moyen
9	Le riu de Lereou La Gare	Inondation	Des écoulements d'importance peuvent se produire au niveau de ces zones d'habitation avec des vitesses supérieure à 0,5 m/s.	Moyen
10	La Guinguette La Gare	Inondation	Ces zones sont caractérisées par un ruissellement important en zone urbaine après de fortes pluies, dû notamment à une défiance du réseau de collecte des eaux pluviales et au débordement de ruisseaux au niveau des routes communales. Une lame d'eau de plusieurs dizaines de centimètres peut recouvrir les routes et notamment la RD119. Les débordements des ruisseaux tel que celui de Cassagne, provoquent des ruissellements diffus au niveau des champs et routes.	Faible
11	La Plaine La Rivière Le camp des enfants	Inondation	Lors des pics de crues extrêmes, les ruisseaux débordent et l'eau s'écoule aux travers des champs.	Faible

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

Sur un extrait de la carte I.G.N.n°2246 O, feuille au 1/10 000, 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
<i>Inondations</i>	I3	I2	I1
<i>Glissements de terrain</i>	G3	G2	G1



AGERIN SARL



PREFECTURE DE L'ARIEGE
Direction Départementale de
l'Équipement et de l'Agriculture

Commune de **RIEUCROS**

(N° INSEE : 090244)

Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles

- P.P.R. -

Livret 1

Rapport de présentation



Prescription : 6 Mars 2006
Approbation :

DOCUMENT APPROUVE