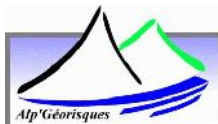


Plan de prévention des risques naturels prévisibles

Commune de Montgailhard

Rapport de présentation



**Dossier prescrit par l'arrêté préfectoral du 6 novembre 2006 et l'arrêté préfectoral
modificatif du 15 octobre 2009**

Dossier approuvé le : 13 septembre 2010

Table des matières

I.Présentation du PPR.....	1
I.1.Objet du PPR.....	1
I.2.Prescription du PPR.....	2
I.3.Contenu du PPR.....	2
I.3.1.Contenu réglementaire.....	2
I.3.2.Limites géographiques de l'étude.....	3
I.3.3.Limites techniques de l'étude.....	4
I.4.Approbation et révision du PPR.....	4
I.4.1.Dispositions réglementaires.....	4
II.Présentation de la commune.....	7
II.1.Le cadre géographique.....	7
II.1.1.Situation, territoire.....	7
II.1.2.Le réseau hydrographique.....	7
II.2.Le cadre géologique.....	7
II.2.1.Le substratum.....	7
II.2.2.Les terrains de couverture.....	7
II.2.2.1.Les formations fluvio-glaciaires.....	8
II.2.2.2.Les éboulis.....	8
II.2.3.Sensibilité des formations géologiques aux phénomènes naturels.....	8
II.3.Le contexte économique et humain.....	8
III.Présentation des documents d'expertise.....	9
III.1.La carte informative des phénomènes naturels.....	9
III.1.1.Elaboration de la carte.....	9
III.1.2.Evénements historiques.....	11
III.2.La carte des aléas.....	12
III.2.1.Notion d'intensité et de fréquence.....	12
III.2.2.Elaboration de la carte des aléas.....	13
III.2.3.L'aléa inondation.....	14
III.2.3.1.Caractérisation.....	14
III.2.3.2.Localisation.....	15
III.2.4.L'aléa inondation en pied de versant.....	15

III.2.4.1.Caractérisation.....	15
III.2.4.2.Localisation.....	16
III.2.5.L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels.....	16
III.2.5.1.Caractérisation.....	16
III.2.5.2.Localisation.....	18
III.2.6.L'aléa ravinement et ruissellement sur versant.....	19
III.2.6.1.Caractérisation.....	19
III.2.6.2.Localisation.....	19
III.2.7.L'aléa glissement de terrain.....	20
III.2.7.1.Caractérisation.....	20
III.2.7.2.Localisation.....	22
III.2.8.L'aléa chute de pierres et de blocs.....	24
III.2.8.1.Caractérisation.....	24
III.2.8.2.Localisation.....	24
IV.Principaux enjeux, vulnérabilité et protections réalisées.....	26
IV.1.Principaux enjeux.....	26
IV.2.Les espaces non directement exposés aux risques situés en « zones de précaution ».....	27
IV.3.Aménagements aggravant le risque.....	27
V.Bibliographie.....	29

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

COMMUNE DE MONTGAILHARD

RAPPORT DE PRESENTATION

PREAMBULE

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) de la commune de MONTGAILHARD est établi en application des articles L 562-1 à L 562-9 du Code de l'Environnement (partie législative).

I. PRÉSENTATION DU PPR

I.1. 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.

I.2. PRESCRIPTION DU PPR

Les articles R562-1 et R562-2 du code de l'environnement définissent les modalités de prescription des PPR.

Article R562-1

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.

Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure.

Article R562-2

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'État 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.

Il 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.

I.3. CONTENU DU PPR

I.3.1. Contenu réglementaire

Les articles R562-3 et R562-4 du code de l'environnement définissent le contenu des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles.

Article R562-3

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° du II de l'article L 562-1 ;

3° - un règlement précisant, en tant que de besoin :

a) les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu du 1° et du 2° du II de l'article L 562-1 ;

b) les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° du II de l'article L 562-1 et 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, mentionnées au 4° de ce même II. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour celle-ci.

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).

I.3.2. Limites géographiques de l'étude

Cette étude recouvre la totalité de la commune de Montgailhard.

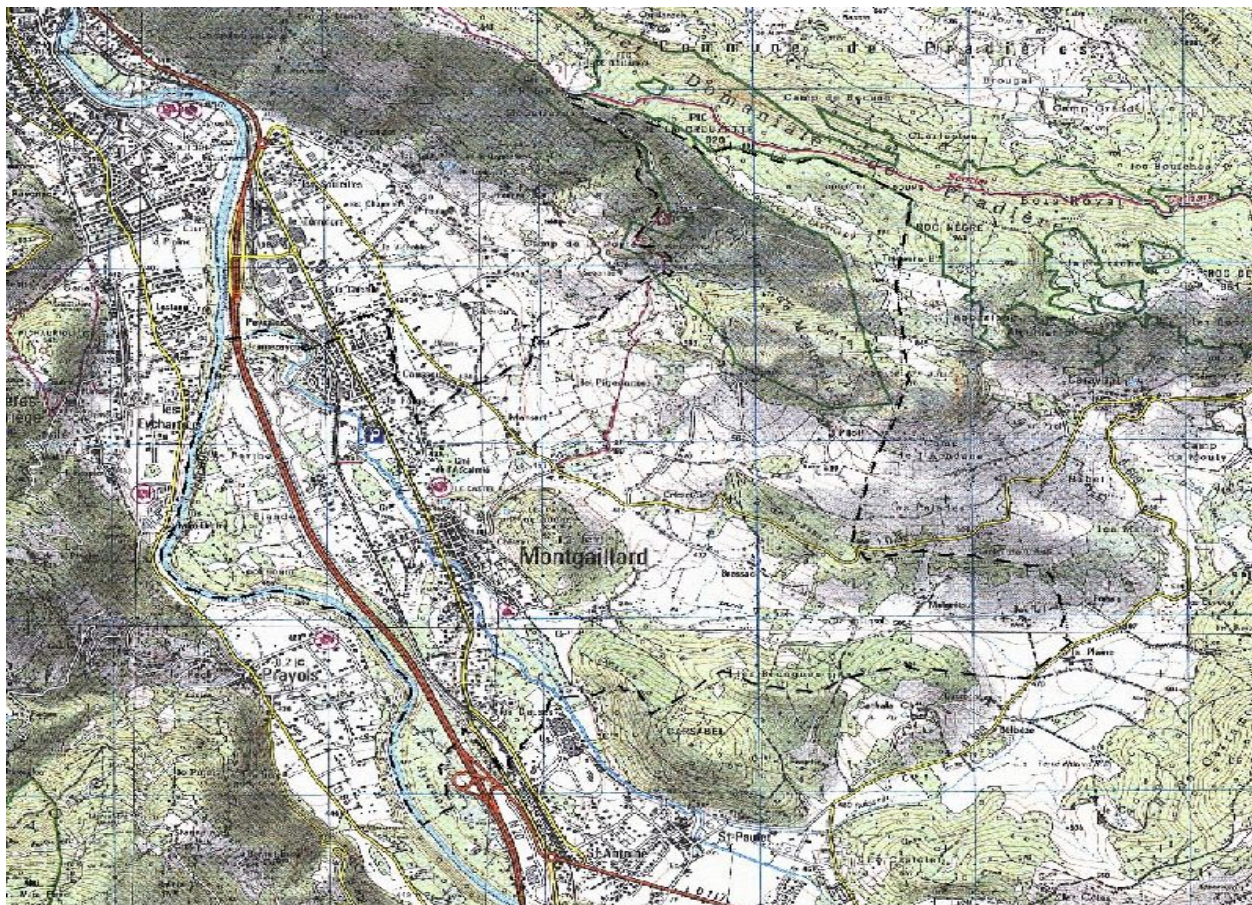


Illustration 1: Limite de la zone d'étude

I.3.3. 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).

I.4. APPROBATION ET RÉVISION DU PPR

I.4.1. Dispositions réglementaires

Les articles R562-7, R562-8, R562-9 et R562-10 du Code de l'environnement définissent les modalités d'approbation et de révision des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles.

Article R562-7

Le projet de Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseillers 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 forêts 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 dans le cadre 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.

Article R562-8

Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R123-6 à R123-23, sous réserve des dispositions des deux alinéas qui suivent.

Les avis recueillis en application des trois premiers alinéas de l'article R562-7 sont consignés ou annexés aux registres d'enquête dans les conditions prévues par l'article R123-17.

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.

Article R562-9

A l'issue des consultations prévues aux articles R562-7 et R562-8, 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 R562-10

I. - Un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles R562-1 à R562-9.

Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique mentionnées aux articles R562-7 et R562-8 ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables.

Dans le cas énoncé à l'alinéa précédent, les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent :

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.

II. - 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.

II. PRÉSENTATION DE LA COMMUNE

II.1. LE CADRE GÉOGRAPHIQUE

II.1.1. Situation, territoire

La commune de MONTGAILHARD se situe à 5 km au Sud du centre de FOIX. Elle est limitrophe avec les communes de FREYCHENET, SAINT-PAUL-DE-JARRAT, MONTOLIEU, PRAYOLS, FERRIÈRES-SUR-ARIÈGE ET FOIX. La commune de MONTGAILHARD s'étend sur 793 Ha, partant de 424 m au niveau du village, pour arriver à 920 m au Pic de la Crouzette point culminant du Pech de Foix. Son relief se caractérise par l'escarpement marqué du Pech, le versant de marnes de pente assez douces et le replat de la terrasse de l'Ariège. Le Pain de Sucre et le Carsabel reliefs résiduels coupe la régularité du passage du versant de marnes à la plaine.

II.1.2. Le réseau hydrographique

La rivière de l'Ariège limite à l'Ouest le territoire communal de MONTGAILHARD. Le cours d'eau du Scios en parallèle de l'Ariège traverse la commune du Sud au Nord. Il circule sur la terrasse de l'Ariège. Sur le territoire communale de MONTGAILHARD les torrents de Sauzel et de Saint-Genès s'y jettent en rive droite. A la sortie de la commune, le Scios conflue avec la rivière de l'Ariège.

Remarques :

Les dénominations utilisées pour les torrents 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.

II.2. LE CADRE GÉOLOGIQUE

La commune de MONTGAILHARD se situe au coeur du massif marno-calcaire du Plantaurel. Le relief se compose d'une partie basse de replat constitué de marnes et d'une partie haute et escarpée de calcaire formant la crête du Pech. Cet ensemble forme la couverture sédimentaire plissée de la zone Nord des Pyrénées. La partie basse est en grande partie recouverte de dépôts récents. L'ensemble de ces formations sédimentaires et leur manteau superficiel sont représentatives de l'histoire géologique de la chaîne des Pyrénées.

II.2.1. Le substratum

L'ensemble calcaire marneux plissé du Trias (-250 à -200 Ma) au Santonien du Crétacé Supérieur (-87 à -83 Ma) forme le substratum.

Au cours de l'ère Quaternaire, la région a connu plusieurs périodes glaciaires marquées par une succession de fluctuations avec avancée et retrait des appareils glaciaires dans la vallée de l'Ariège et donc du Scios. Des dépôts de matériaux sablo-graveleux et argileux de type morainique et fluvio-glaciaire ont été produit par ces glaciers.

II.2.2. Les terrains de couverture

On rencontre des formations glaciaires et fluvio-glaciaires, des éboulis des produits d'altération du substratum (colluvions) dispersés sur la zone d'étude.

II.2.2.1. Les formations fluvio-glaciaires

L'ancien glacier wurmien a déposé une moraine à blocs erratiques de nature très variée qui tapissent le fond de la vallée de l'Ariège. Il s'agit d'un matériau à matrice argilo-limoneuse provenant du rabotage des niveaux marneux. Cette matrice englobe des blocs calcaires prélevés au massif calcaire mais aussi des éléments granitiques et gneissiques issus des massifs cristallins.

II.2.2.2. Les éboulis

Les éboulis sont alimentés par l'escarpement du Pech, du Pain de Sucre et du Castel et tapissent les talus aval. Ils sont souvent colonisés par la forêt.

- Certains sont anciens et correspondent à des formes d'érosion souvent anté-wurmiennes (écroulement en masse). Ils sont fréquemment consolidés en brèche de pente avec de gros blocs ;
- d'autres sont récents bien que de composition quasi identique aux précédents, ils se différencient par la rareté des blocs de grande taille.

Il s'agit d'accumulation de matériaux en pied de versant issus de glissements anciens, de lessivages de versants, etc. ou d'une frange d'altération du substratum. Leur épaisseur peut atteindre plusieurs mètres. Sur les autres versants, les éboulis forment des placages d'épaisseur décimétrique à métriques.

II.2.3. Sensibilité des formations géologiques aux phénomènes naturels

Les escarpements de calcaire (Pech, Pain de Sucre et Castel) qui ponctuent le paysage sont le lieu de chutes de blocs régulières, isolées ou en amas de volume variable. Ce phénomène est accentué lors des cycles de gel/dégel qui ouvrent les fractures de la roche, ainsi que par les ruissellements d'eau dans les fissures.

Parmi les formations géologiques présentes sur la commune de MONTGAILHARD, certaines présentent une grande sensibilité aux glissements de terrain. Il s'agit notamment :

- Des moraines argileuses ;
- Des marnes.

L'abondance des venues d'eau dans ces versants, diminue fortement les qualités géomécaniques de ces formations.

Les colluvions sont des formations particulièrement sensibles à l'érosion et participent par leur présence à l'encaissement rapide de certaines combes. Ils peuvent y être le siège de phénomène d'érosion régressive et d'affouillements conséquents sur les berges des cours d'eau. Ces derniers phénomènes participent à l'alimentation en transport solide des cours d'eau.

En surface les marnes peuvent être altérées, parfois sur plusieurs mètres de profondeur. Ce qui favorisent les glissements de terrain superficiels.

II.3. LE CONTEXTE ÉCONOMIQUE ET HUMAIN

MONTGAILHARD compte aujourd'hui 1364 habitants. Le centre historique de la commune se situe aux abords du Scios à proximité du pain de Sucre. Des zones résidentielles se sont développées de part et d'autre du bourg, préférentiellement le long de l'ancienne RN 20, actuellement RD 117. La culture, le pasteurisme restent aujourd'hui bien actifs malgré le faible nombre d'exploitants. De plus de nombreux petits commerces animent le village. MONTGAILHARD est une commune qui grossit rapidement du fait de sa proximité avec la préfecture FOIX et de son cadre naturel et agréable.

III. PRÉSENTATION DES DOCUMENTS D'EXPERTISE

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

- une **carte informative** des phénomènes naturels au 1/15 000 représentant les phénomènes historiques ou observés ;
- une **carte des aléas** au 1/5 000, limitée au périmètre du PPR et présentant l'intensité et le cas échéant la probabilité d'occurrence des phénomènes naturels ;
- une **carte des enjeux** au 1/5 000 ;
- un **plan de zonage réglementaire** au 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 (DDE, DDAF), 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, etc.) ;
- une phase de terrain ;
- une phase de synthèse et représentation.

III.1. LA CARTE INFORMATIVE DES PHÉNOMÈNES NATURELS

III.1.1. 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.

Voici la définition de certains phénomènes que l'on peut étudier dans le cadre d'un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles :

Phénomènes	Symboles	Définitions
Inondation de plaine	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.
Inondation en pied de versant	I'	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 ruisseaux 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.
Ruissellement sur versant Ravinement	V	Divagation des eaux météoriques en dehors du réseau hydrographique, généralement suite à des précipitations exceptionnelles. Ce phénomène peut provoquer l'apparition d'érosion localisée provoquée par ces écoulements superficiels, nommée ravinement.
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.
Chute de pierres et blocs	P	Chute d'éléments rocheux d'un volume unitaire compris entre quelques centimètres cubes et quelques mètres cubes. Le volume total mobilisé lors d'un épisode donné est limité à quelques centaines de mètres cubes. Au-delà, on parle d'éboulement en masse (ou en très grande masse, au-delà de 1 million de m ³).

Les phénomènes pris en compte dans le PPR de la commune sont :

- les inondations de plaine,
- les inondations en pied de versant,
- les crues des torrents et ruisseaux torrentiels,
- les ruissellements sur versant,
- les glissements de terrain,
- les chutes de pierres et blocs,

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.).

III.1.2. Evénements historiques

Phénomènes	Site	Date	Observations
Inondation	1/ Canal des Forges		Le canal des Forges a déjà débordé sur ses deux rives
Crue du Scios	2/	19/05/77	Débordement dans le méandre sur la rive droite à l'amont de la RD 117, le muret cède inondant la place du village à l'amont de la RD 117, les maisons situées en rive gauche sont inondées
Crue du Scios		23 et 29 mai 1910	Nous n'avons pu réunir le détail des dégâts
Crue torrentiel du ruisseau des Sauzels	3/		Jardins des maisons situées en rive droite ont déjà été inondés camping déjà inondé
Ruissellement sur versant	4/ Quartier du Vignoble	Décembre 1965	Nous n'avons pu réunir le détail des dégâts
Ruissellement sur versant	4/ Quartier du Vignoble	19 mai 1977	La RD 9 est submergée à plusieurs endroits, au niveau de Mansart et de Caussou, des caves, des terrains et des maisons sont inondées
Ruissellement sur versant	4/ Quartier du Vignoble	Mai 1985	Propriétés inondées au lieu-dit du Caussou (Foix)
Ruissellement sur versant	4/ Quartier du Vignoble	31 novembre 1996	Le versant est touché par des ruissellements intenses en particulier le « chemin du Ribérou » où des maisons sont protégées in extremis des inondations
Ruissellement sur versant	4/ Quartier du Vignoble	10 et 11 juin 2000	Les ruissellements provoquent l'inondation de terrain du Caussou (Foix)
Ruissellement sur versant	4/ Quartier du Vignoble	4 février 2003	Ravinement de l'allée des Peupliers Inondation du lotissement la Séguéla et du centre commercial Bricomarché La RD 9 est submergée par une 0,1 m à l'aval du Vignoble
Glissement de terrain	5/ Versant du Pech	régulièrement	Glissement de faible et moyenne ampleur sur l'ensemble du versant de marnes
Chute de bloc	6/ Secteur du Pech	régulièrement	Fermes de Pitot et Saint-Genès
Chute de bloc	7/ Pain de Sucre	régulièrement	Les blocs se détachent et dévalent le versant jusqu'aux maisons situées à l'Est du Pain de Sucre

III.2. LA CARTE DES ALÉAS

Le guide général sur les PPR définit l'aléa comme : « un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données ».

III.2.1. Notion d'intensité et de fréquence

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

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, etc.

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).

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.

*EMS : European Macroseismic Scale (Echelle macrosismique européenne)

III.2.2. 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, etc. l'appréciation de l'expert chargé de l'étude.

Pour limiter l'aspect subjectif, des **grilles de caractérisation des différents aléas** ont été **définies** en collaboration avec le service de la DDE 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. En revanche, l'ensemble des lettres et indices décrivant les aléas sont portés.

III.2.3. L'aléa inondation

III.2.3.1. 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 : • bande de sécurité derrière les digues • zones situées à l'aval de digues jugées notoirement insuffisantes (du fait d'une capacité insuffisante du chenal ou de leur extrême fragilité liée le plus souvent à la carence ou à l'absence d'un maître d'ouvrage)
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
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

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).

III.2.3.2. Localisation

L'Ariège

La rivière de l'Ariège limite à l'Ouest le territoire communal. Cette rivière très encaissée ne peut pas déborder, elle est classée en **aléa fort (I3)** d'inondation.

Le Scios

Le lit mineur du cours d'eau du Scios est classé dans les zones naturelles en **aléa fort (I3)** d'inondation sur une largeur de 2 x 15 m pour prendre en compte les débordements fréquents et les érosions de berge. Dans le bourg, le lit mineur étant plus étroit la zone d'**aléa fort (I3)** d'inondation se limite à une largeur de 2 x 10 m. De nombreuses crues ont laissé des traces dans la mémoire collective, celle du 19 mai 1977, la plus importante nous a permis de caler au mieux les aléas.

De son entrée sur le territoire communal jusqu'au bourg, le lit majeur du Scios est bien limité en rive gauche bordé par un talus abrupte (en partie remblayé) alors que la rive droite remonte progressivement sans véritable obstacle aux eaux débordantes. Les débordements sur ces deux rives sont importants et réguliers, l'ensemble du lit majeur est classé en **aléa moyen (I2)** d'inondation. À partir du carrefour de la RD 117 et du chemin de l'Oratoire, le talus de la rive gauche se réduit (illustration 2), l'eau peut submerger la berge gauche et recouvrir les jardins, la RD 117 et inonder les maisons jusqu'à un talus bien plus éloigné du Scios. Cette vaste zone sera submergée par une lame d'eau peu chargée et de faible épaisseur classée en **aléa faible (I1)** d'inondation.

Dans le bourg, le lit mineur est limité de part et d'autre par les maisons (illustration 3). La berge droite peut être submergée comme la gauche, les eaux s'y étaleront cependant moins loin. Les maisons situées à l'aval de La Grande Rue et la chaussée sont classées en **aléa moyen (I2)** d'inondation, les hauteurs d'eau atteintes peuvent être importantes. Les maisons situées à l'amont de la rue, moins touchées, sont classées en **aléa faible (I1)** d'inondation.

Lors de l'inondation historique du 19 mai 1977, le Scios a débordé dans le premier méandre du bourg, détruisant le muret et envahissant la place centrale. La zone la plus sévèrement touchée est classée en **aléa moyen (I2)** d'inondation. Plus bas l'eau s'est répandue, elle a suivi pour partie la RD 117 jusqu'à l'aval du carrefour avec la rue de La Loume et a rejoint progressivement le lit du cours d'eau aux travers des jardins situés à l'aval de la chaussée. Cette vaste zone traversée par des lames d'eau peu épaisses et peu rapides est classée en **aléa faible (I1)** d'inondation.

Le pont du Scios sous la RD 117 est un ancien pont de pierre formant 2 arches (illustration 4), celle de la rive droite s'engrave régulièrement, ce qui concentre les écoulements sous l'autre arche et augmente le risque d'embâcle. De ce pont jusqu'au pont de la rue de l'Ariège, le lit du Scios est relativement profond, il peut déborder légèrement en rive droite dans des jardins (illustration 5). A l'aval du pont de la rue de l'Ariège (illustration 6), la rive gauche s'abaisse nettement et peut être largement inondée, elle est classée en **aléa moyen (I2)** d'inondation. La rive droite peut être aussi submergée mais de façon moins importante, elle est classée en **aléa faible (I1)** d'inondation.

A partir de cette hauteur, le Scios s'enfonce progressivement pour rejoindre l'Ariège. Il peut déborder sur le musée et les anciennes Forges (illustrations 7, 8 et 9).

Un canal qui dérive l'eau du Scios à l'aval du bourg pour alimenter les anciennes Forges longe la RD 117, il est classé en **aléa fort (I3)** d'inondation sur une largeur de 2 x 5 m. Il a déjà inondé ses rives.

III.2.4. L'aléa inondation en pied de versant

III.2.4.1. Caractérisation

Les critères de classification sont les suivants :

Aléa	Indice	Critères
Fort	I'3	- 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 : - du ruissellement sur versant - du débordement d'un ruisseau torrentiel - Fossés pérennes hors vallée alluviale y compris la marge de sécurité de part et d'autre
Moyen	I'2	- 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 : - du ruissellement sur versant - du débordement d'un ruisseau torrentiel ou d'un fossé hors vallée alluviale
Faible	I'1	- 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 : - du ruissellement sur versant - du débordement d'un ruisseau torrentiel ou d'un fossé hors vallée alluviale

III.2.4.2. Localisation

Une grande zone en dépression linéaire située en bordure ouest de la RD 117, débutant à l'aval de la voie ferrée et rejoignant le lit mineur du Scios, peut être un ancien lit étant donné ses dimensions (profondeur de 2 m, largeur de moins de 50 m). Les eaux de débordement du Scios ne peuvent pas remonter dans ce chenal, mais les eaux de ruissellement peuvent s'y concentrer. Cette dépression est classée en **aléa faible (I'1)** d'inondation en pied de versant car les eaux peuvent y stagner leur circulation étant bloquée par un remblai.

III.2.5. L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels

III.2.5.1. 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).

III.2.5.2. Localisation

Les ruisseaux ainsi que les combes des versants marneux sont susceptibles de connaître des crues accompagnées d'un fort transport solide. Les crues de ces petits cours d'eau sont déterminées par des précipitations intenses, généralement de courte durée. Le transport solide dans les combes et les ruisseaux peut être alimenté par des érosions de berges, l'enfoncement localisé des lits, des érosions superficielles dans les bassins versants ou des glissements de terrain. Des embâcles sont susceptibles de se former sur tous ces cours d'eau ; l'abondance de la végétation et les fortes pentes des berges les rendent 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 transport solide, alimentant ainsi leur cône de déjection.

Les lits mineurs des torrents et des principales combes ont été classés en **aléa fort (T3)** de crue torrentielle sur des largeurs de 2 x 10 m, soit 20 m au total pour prendre en compte en plus des débits, les érosions de berges.

ruisseau des Baies

Sur le territoire communal le ruisseau des Baies qui fait la limite avec la commune de FOIX ne déborde pas, il s'est bien encaissé dans le versant de marnes. Il est donc classé en **aléa fort (T3)** de crue torrentielles sur une largeur de 2 x 10 m.

ruisseau de Sauzels

Le ruisseau de Sauzels prend sa source aux abords de la ruine de Cussol où il peut faiblement divaguer, et draine les terres cultivées de Brassac ainsi que le versant boisé de Carsabel situé sur sa rive gauche. Le cours d'eau circule dans une vallée assez large au fond marécageux. Il peut déborder sur ses deux berges sans transport solide. Au niveau du Moulin, le lit mineur a été dévié, en cas de crue le bâtiment peut être violemment touché compte-tenu de sa proximité avec le lit mineur. A ce niveau, il reçoit les eaux d'une combe affluente située en rive gauche qui peut également contribuer à l'inondation du quartier. Son champ d'inondation est restreint, mais ses débordements peuvent être importants et rapides. Le lit majeur a donc été majoritairement classé en **aléa moyen (T2)** de crue torrentielle et plus localement en **aléa faible (T1)**.

Il franchit ensuite un chemin communal puis dispose d'un lit canalisé pendant quelques dizaines de mètres (illustration 10). Son lit majeur s'élargit, ce qui lui permet de déborder sur une superficie plus vaste.

A l'aval de ce chemin, le ruisseau bifurque sur sa gauche, ce qui peut favoriser des débordements en rive droite, en direction de terrains en partie construits (secteur inondé il y a quelques années). La zone la plus proche du ruisseau a été partiellement classée en **aléa moyen (T2)** de crue torrentielle. La zone accueillant les maisons est légèrement surélevée par rapport au reste du terrain. Elle est de fait plus faiblement inondable et a donc été classée en **aléa faible (T1)**. En rive gauche, le ruisseau peut s'étaler sur un vaste terrain enherbé, ce qui permet de laminer les débordements. Cette partie du champ d'inondation a été classée en **aléa faible (T1)**.

A l'aval du chemin de Villeneuve, le camping de Montgailhard a déjà été inondé. Le ruisseau est endigué sur ses deux rives (petites levées de terre non compactées), ce qui témoigne bien des craintes de débordement. De plus, il franchit deux ouvrages hydrauliques potentiellement exposés aux embâcles. Le profil en travers du terrain étant plat, le ruisseau peut occuper de façon plus ou moins importante quasiment toute la superficie du camping. Deux bandes d'**aléa moyen (T2)** de crue torrentielle ont été affichées sur les berges du ruisseau pour signaler les zones les plus exposées aux débordements. Le reste du camping a été classé en **aléa faible (T1)**, ce qui traduit un risque de divagations plus ou moins diffuses. Un bief (canal d'alimentation en eau) longe la bordure sud-ouest du camping. Il intercepte les eaux du ruisseau de Sauzels (lit mineur et champ d'inondation). Un déversoir aménagé sur le bief permet toutefois au ruisseau de poursuivre son cours jusqu'au torrent du Siot.

III.2.6. L'aléa ravinement et ruissellement sur versant

III.2.6.1. Caractérisation

Des pluies abondantes et soudaines apportées par un orage localisé (type "sac d'eau") ou des pluies durables ou encore un redoux brutal type foehn provoquant la fonte rapide du manteau neigeux peuvent générer l'écoulement d'une lame d'eau boueuse mais peu chargée en matériaux grossiers le long des versants.

Le ravinement résulte de l'ablation de particules de sol par l'eau de ruissellement ; ce dernier phénomène se rencontre plutôt sur des versants peu végétalisés et dans les combes.

Le tableau ci-dessous présente les critères de caractérisation de l'aléa ravinement et ruissellement sur versant.

Aléa de référence : plus fort phénomène connu, ou si celui-ci est plus faible que le phénomène correspondant à la pluie journalière de fréquence " centennale ", ce dernier.

Aléa	Indice	Critères
Fort	V3	- Versant en proie à l'érosion généralisée (badlands). - Exemples : - présence de ravines dans un versant déboisé - griffe d'érosion avec absence de végétation - effritement d'une roche schisteuse dans une pente faible - affleurement sableux ou marneux formant des combes - Axes de concentration des eaux de ruissellement, hors torrent
Moyen	V2	- Zone d'érosion localisée. - Exemples : - griffe d'érosion avec présence de végétation clairsemée - écoulement important d'eau boueuse, suite à une résurgence temporaire - Débouchés des combes en V3 (continuité jusqu'à un exutoire)
Faible	V1	- Versant à formation potentielle de ravine - Écoulement d'eau plus ou moins boueuse sans transport de matériaux grossiers sur les versants et particulièrement en pied de versant.

III.2.6.2. Localisation

Ces phénomènes concernent, à des degrés divers, la totalité du territoire communal. L'eau se concentre sur des chemins, dans des fossés ou dans des combes (axes d'écoulement préférentiels), de façon plus ou moins intense en fonction des superficies drainées, des pentes et du niveau d'imperméabilité du sol. Du fait de la sensibilité des terrains à l'érosion, ces écoulements peuvent entraîner des affouillements importants et des dépôts de matériaux conséquents à l'aval lorsque les pentes diminuent.

Lieux-dits de Malgrétout et Bouffat

A l'extrémité Est de la commune, vers les fermes de Malgrétout et Bouffat, les combes qui drainent le versant assez vaste et escarpé du Camp de l'Achoume sont classés en **aléa fort (V3)** de ruissellement sur une largeur de 2 x 5 m du fait de la vitesse que les écoulements peuvent prendre sans transport de blocs. Sur la commune voisine de SAINT-PAUL-DE-JARRAT la pente s'aplanit complètement, les vitesses d'écoulement des cours d'eau ralentissent radicalement, ce qui explique leur passage en **aléa fort (I3)** d'inondation. La combe de La Pesse peut déborder de façon intense sur sa rive gauche, cette zone est classée en **aléa moyen (V2)** de ruissellement.

Lieu-dit de Cussol

Un axe de ruissellement se dessine à la hauteur de la ruine de Cussol. Des écoulements de faible intensité (sommet de bassin versant) peuvent l'emprunter pour rejoindre le ruisseau des Sauzels. Cette zone de ruissellement est classée en **aléa faible (V1)** de ruissellement.

lieu-dit de Ceriers Pradelle et Estarots

Au lieu-dit de Ceriers Pradelle et Estarots, une combe draine les eaux de ruissellement de la partie nord du Pain de Sucre. L'amont de la combe plutôt large est classé en **aléa moyen (V2)**, puis en **aléa fort (V3)** sur une largeur de 2 x 5 m, un lit mineur se matérialisant vers l'aval.

le Vignoble

Le versant du Vignoble des communes de FOIX et de MONTGAILHARD est régulièrement le lieu de ruissellements et d'inondations. En effet, un nombre certain d'événement dommageables ont été recensés sur le secteur : il s'agit de décembre 1965, du 19 mai 1977 qui est sûrement le plus fort événement connu, mai 1985, 31 novembre 1996, les 10 et 11 juin 2000 et le 4 février 2003. Sur la commune de Montgailhard, les dysfonctionnements les plus fréquents se produisent :

- au ruisseau de Saint-Genès, le passage sous la RD 9 et le lit mineur à la hauteur du stade de football sont insuffisants ;
- au fossé d'assainissement situé en bordure est de la RD 9, qui se révèle insuffisant tous les 2 à 3 ans (la chaussée est submergée, des jardins et maisons situés à proximité sont inondés) ;
- au chemin des Peupliers qui est submergé par les ruissellements et raviné.

Une étude pour la maîtrise des ruissellements pluviaux issus des coteaux du Pech a été réalisée en septembre 2003 par le RTM. Il s'agissait d'évaluer les apports liquides dans l'état actuel et surtout après extension maximale de l'urbanisation, d'identifier les points noirs existants et prévisibles en cas d'averses remarquables et de définir des mesures visant à ne pas augmenter inconsidérément la vulnérabilité des personnes et des biens ainsi que des principes d'aménagements destinés à diminuer l'aléa sur la zone d'étude.

Sur la commune de Montgailhard aucune urbanisation n'est prévue sur le versant, en effet le PLU a classé tout cet espace en zone naturelle.

Les ruisseaux de Saint-Genès et celui qui circule en amont en parallèle du Saint-Genès et en aval en bordure de la RD 9 sont classés en **aléa fort (V3)** de ruissellement. Leurs débordements sont classés en **aléa moyen (V2)** ou **faible (V1)** en fonction de leur intensité.

De plus, des phénomènes de ruissellement généralisé, plutôt de plus faible ampleur, peuvent se développer, notamment en fonction des types d'occupation des sols (pratiques culturales, terrassements légers, etc.). Les zones potentiellement concernées par ces ruissellements très diffus sont localisées sur une carte au 1/25 000 présentée en encart sur la carte d'aléa. La prise en compte de ce phénomène nécessite des mesures de « bon sens » au moment de la construction, notamment en ce qui concerne les ouvertures et les accès.

III.2.7. L'aléa glissement de terrain

III.2.7.1. Caractérisation

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

- nature géologique ;
- pente plus ou moins forte du terrain ;
- présence plus ou moins importante d'indices de mouvements (niches d'arrachement, bourrelets, ondulations) ;
- présence d'eau.

De nombreuses zones, dans lesquelles aucun phénomène actif n'a été décelé sont décrites comme étant exposées à un aléa faible - voire moyen - de mouvements de terrain. Le zonage traduit un contexte topographique ou géologique dans lequel une **modification des conditions actuelles** peut se traduire par l'**apparition** de nombreux **phénomènes**. Ce type de terrain est qualifié de sensible ou prédisposé.

Le facteur déclenchant peut être :

- d'origine **naturelle** comme de fortes pluies jusqu'au phénomène centennal qui entraînent une augmentation des pressions interstitielles insupportables pour le terrain, un séisme ou l'affouillement de berges par un ruisseau ;
- d'origine **anthropique** suite à des travaux, par exemple surcharge en tête d'un talus ou d'un versant déjà instable, décharge en pied supprimant une butée stabilisatrice, mauvaise gestion des eaux.

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, calcaires argileux et des schistes très altérés • Moraines argileuses • Molasse argileuse

Aléa	Indice	Critères	Exemples de formations géologiques sensibles
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, calcaires argileux et schistes - Moraine argileuse peu épaisse - Molasse sablo-argileuse - Eboulis argileux anciens
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.

III.2.7.2. Localisation

Dans la région de MONTGAILHARD les terrains sont souvent très argileux (colluvions, marnes, moraines, etc.), ce qui favorise l'apparition de glissements de terrain. Le relief marqué et l'abondance d'eau constituent des facteurs aggravants pour l'apparition de ces phénomènes. 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, en lubrifiant les interfaces entre les diverses formations, etc. Les terrains ainsi fragilisés se mettent en mouvement sous l'effet de la gravité (pente).

La profondeur des glissements peut varier de quelques décimètres à plusieurs mètres (voire dizaines de mètres) ; elle peut être liée à l'épaisseur de terrain meuble en surface ou à l'importance des lentilles argileuses mais aussi à l'existence de surfaces de rupture profondes au sein des moraines.

Divers types de glissements déclarés ont été observés sur la commune :

- glissement des berges très raides de l'Ariège constituées de moraine ;
- glissement banc sur banc sur la face ouest du Pain de Sucre dans le calcaire marneux altéré situé au niveau de l'excavation et du réservoir d'eau ;
- glissements semi-profonds dans les Marnes bleues, dans les versants de la vallée du Sauzel ;
- glissement dans les moraines sur le versant du Mansart (dès que la pente se renforce, on observe des mouvements illustration 11).

Les observations réalisées pour l'élaboration de cette étude se limitent à des reconnaissances externes. De telles investigations ne permettent pas de déterminer de manière certaine la profondeur des glissements, ni la présence de terrains sensibles en profondeur lorsque aucun

glissement déclaré n'affecte la zone. Les indices recherchés sont essentiellement des détails topographiques (arrachements, bourrelets, moutonnements) mais aussi des désordres provoqués par les glissements (routes déformées, constructions fissurées, etc.).

Les berges de l'Ariège très raides du fait de l'encaissement du cours d'eau et composées de moraines argileuses montrent des signes d'affaissement sur de nombreuses zones.

Le glissement banc sur banc dans les calcaires marneux du Pain de Sucre est actif et très bien défini.

A l'aval des fermes de Saint-Genès et de Pitot, deux zones présentent de nombreuses ruptures de pente en « marches d'escalier » assez prononcées qui donnent un aspect très chaotique. Il s'agit de mouvement de terrain actifs, même très actifs, étant donné la faible pente.

Malgré leur grandes différences morphologiques et dynamiques, ces trois formes de glissement de terrain sont très actives et donc classées en **aléa fort (G3)** de glissement de terrain. L'aléa fort est généralement enveloppé par de l'**aléa moyen (G2)** pour tenir compte de possibles remises en mouvement et d'une extension des phénomènes actifs. Ces aléas traduisent aussi une morphologie et/ou une géologie comparable à celle observée sur des secteurs affectés par des glissements déclarés.

Cet aléa moyen correspond également à des indices de mouvements diffus, des déstabilisations possibles à moyen terme, ce qui est notamment le cas pour les versants de marnes de la vallée du Sauzel. Ainsi les versants de la commune sont très largement classés en **aléa moyen (G2)** de glissement de terrain.

Une bande large d'une quinzaine de mètres, classée en **aléa moyen (G2)** de glissement de terrain, est affichée au pied des coteaux. Elle correspond à la zone d'arrêt probable des matériaux pouvant provenir des glissements affectant les versants dominants.

Les zones moins pentues sont classées en **aléa faible (G1)** de glissement de terrain soulignant la sensibilité des sols en cas d'aménagement.

III.2.8. L'aléa chute de pierres et de blocs

III.2.8.1. Caractérisation

Les critères de classification des aléas, **en l'absence d'étude spécifique**, sont les suivants :

Aléa	Indice	Critères
Fort	P3	• Zones exposées à des éboulements en masse, à des chutes fréquentes de blocs ou de pierres avec indices d'activité (éboulis vifs, zone de départ fracturée, falaise, affleurement rocheux) • Zones d'impact • Bande de terrain en pied de falaises, de versants rocheux et d'éboulis (largeur à déterminer, en général plusieurs dizaines de mètres) • Auréole de sécurité à l'amont des zones de départ
Moyen	P2	• Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes (quelques blocs instables dans la zone de départ) • Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes, issues d'affleurements de hauteur limitée (10-20 m) • Zones situées à l'aval des zones d'aléa fort • Pentes raides dans versant boisé avec rocher sub-affleurant sur pente > 70 % • Remise en mouvement possible de blocs éboulés et provisoirement stabilisés dans le versant sur pente > 70 %
Faible	P1	• Zones d'extension maximale supposée des chutes de blocs ou de pierres (partie terminale des trajectoires présentant une énergie très faible) • Pentes moyennes boisées parsemée de blocs isolés, apparemment stabilisés (ex. : blocs erratiques)

Remarque :

La carte des aléas est établie :

- en prenant en compte généralement le rôle joué par la forêt, en l'explicitant dans le rapport et en précisant l'éventuelle nécessité de son entretien ;
- sauf exceptions dûment justifiées, 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, de leur durabilité intrinsèque (assez bonne pour les digues et trop faible pour les filets), 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 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).

III.2.8.2. Localisation

Sur la commune plusieurs escarpements de calcaire sont visibles, il s'agit de l'ensemble d'escarpements de toutes tailles qui ponctuent le Mont Pech (illustration 12), de quelques affleurements du Pain de Sucre (illustration 13) et de l'escarpement localisé au coeur du bourg en bordure de la RD 117

L'ensemble des versants du Mont Pech parsemé d'escarpements peut subir des chutes de blocs de petites et moyennes tailles et même des affaissements de masse. Il est classé en **aléa fort (P3)** de chute de bloc. Au pied du versant, une large bande d'**aléa moyen (P2)** de chute de bloc représente la zone de rebond et d'arrêt des blocs descendant le plus bas. Une bande de 20 m de large d'**aléa faible (P1)** la double, elle correspond à l'ultime zone d'arrêt estimée des blocs.

Le Pain de Sucre est un sommet boisé, de pentes assez raides, présentant quelques escarpements et affleurements de calcaire. Les premiers peuvent engendrer des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes, les seconds peuvent en se désagrégeant provoquer la chute de blocs épars. De plus des pierres déjà éparpillées sur les versants peuvent se remettre en mouvement lors du passage de gibier ou lors de précipitations particulièrement intenses. Tout le sommet est classé en **aléa moyen (P2)** de chute de bloc jusqu'aux maisons situées de part et d'autre.

L'affleurement situé au coeur du village est plus problématique. En effet il s'agit d'un escarpement vertical surplombant directement 4 à 5 maisons d'une vingtaine de mètres de hauteur. Il peut entraîner des chutes de blocs en masse. La zone affectée est restreinte puisque qu'il s'agit d'une zone de dépôt plane. Elle est classée en **aléa fort (P3)** de chute de bloc.

IV. PRINCIPAUX ENJEUX, VULNÉRABILITÉ ET PROTECTIONS RÉALISÉES

Les **enjeux** regroupent les **personnes, biens, activités**, moyens, patrimoine, susceptibles d'être **affectés par un phénomène** naturel.

La **vulnérabilité** exprime le niveau de **conséquences prévisibles** d'un phénomène naturel sur ces enjeux, des dommages matériels aux préjudices humains.

Leur identification, leur qualification sont une étape indispensable de la démarche qui permet d'assurer la cohérence entre les objectifs de la prévention des risques et les dispositions qui seront retenues. Ces objectifs consistent à :

- prévenir et limiter le risque humain, en n'accroissant pas la population dans les zones soumises à un risque grave et en y améliorant la sécurité ;
- favoriser les conditions de développement local en limitant les dégâts aux biens et en n'accroissant pas les aléas à l'aval.

Certains espaces ou certaines occupations du sol peuvent influencer nettement sur les aléas, par rapport à des enjeux situés à leur aval (casiers de rétention, forêt de protection, etc.). Ils ne sont donc pas directement exposés au risque (risque : croisement enjeu et aléa) mais deviennent importants à repérer et à gérer.

Les sites faisant l'objet de mesures de protection ou de stabilisation active ou passive nécessitent une attention particulière. En règle générale, l'efficacité des **ouvrages**, même les mieux conçus et réalisés ne peut être garantie à long terme, notamment :

- si leur maintenance et leur gestion ne sont pas assurées par un maître d'ouvrage clairement désigné ;
- ou en cas de survenance d'un événement rare (c'est-à-dire plus important que l'aléa, généralement de référence, qui a servi de base au dimensionnement).

La présence d'ouvrages ne doit donc pas conduire a priori à augmenter la vulnérabilité mais permettre plutôt de réduire l'exposition des enjeux existants. La constructibilité à l'aval ne pourra être envisagée que dans des cas limités, et seulement si la **maintenance** des ouvrages de protection est garantie par une solution technique fiable et des ressources financières déterminées sous la responsabilité d'un **maître d'ouvrage pérenne**.

IV.1. PRINCIPAUX ENJEUX

Les principaux enjeux sur la commune correspondent aux espaces urbanisés (centre urbain, bâtiments recevant du public, installations classées, etc.), aux infrastructures et équipements de services et de secours.

La population est intégrée indirectement à la vulnérabilité par le biais de l'urbanisation. La présence de personnes "isolées" (randonneurs, etc.) dans une zone exposée à un aléa ne constitue pas un enjeu au sens de ce PPR.

Le tableau ci-après présente, secteur par secteur, les principaux enjeux situés dans des « zones de danger » :

Aléa	Secteur	Danger
Inondation en plaine	Le Bourg	- la mairie, la salle des fêtes et une vingtaine de maisons situées à proximité du Scios sont inondables par des hauteurs d'eau importantes ; - une cinquantaine de maisons, le musée et sa salle de conférence sont inondables ; - à l'amont de la voie ferrée, quelques maisons sont inondables par des hauteurs importantes ; - la RD 117 peut être submergée sur 600 m.
Crue torrentielle	Ruisseau des Sauzels	- l'ancien moulin peut être violemment inondé ; - quatre villas peuvent être inondées ; - le camping est inondable ; - la voie d'accès au moulin peut être submergée.
Ruissellement sur versant	Ruisseaux de Saint-Genès et du Vignoble	- la RD 9 est fréquemment submergée et engravée ; - une zone lotie située à l'aval de la RD 9 peut être inondée ; - Des infrastructures sportives, la RD117 (ex RN20) et les abords de cette route peuvent être submergés, dont un certain nombre de propriétés bâties.
Chute de bloc	Le Bourg	quelques habitations sont exposées à des chutes de pierres éparses mais aussi des écroulements plus massifs.
Chute de bloc	Pain de Sucre	- deux maisons situées au pied du Pain de Sucre coté sud-ouest se situent dans une zone de chute de pierres éparses ; - trois maisons situées au nord-est du Pain de sucre sont exposées à des degrés divers à des zones de chutes de pierres et de blocs.
Chute de bloc	Pech	Les fermes de Pitot et de Saint-Genès se situent dans une zone d'arrêt et de roulement de blocs

IV.2. LES ESPACES NON DIRECTEMENT EXPOSÉS AUX RISQUES SITUÉS EN « ZONES DE PRECAUTION »

Certains espaces naturels, agricoles et forestiers, concourent à la protection des zones exposées en évitant le déclenchement de phénomènes, en limitant leur extension et/ou leur intensité. Ils sont à préserver et à gérer. Sur la commune de MONTGAILHARD, il s'agit notamment des forêts qui occupent le versant à l'amont des fermes de Pitot et Saint-Genès et le Pain de Sucre. Elles protègent en partie des chutes de pierres et des ruissellements. Les prairies situées sur le bas des versants protègent aussi des phénomènes de ruissellement

IV.3. AMÉNAGEMENTS AGGRAVANT LE RISQUE

La canalisation et les virages à angle droit du lit mineur du Scios dans le bourg augmente le risque de débordement. L'arche droite du pont sous la RD 117 souvent engravée réduit de moitié la section.

La canalisation et la déviation du ruisseau de Sauzels en bordure de la voie communale engendre des débordements plus violents et fréquents.

La concentration et la canalisation des ruissellements du versant du Vignoble dans un fossé étroit de bord de la RD 9 engendre des submersions fréquentes de la chaussée.

V. BIBLIOGRAPHIE

- [1] **Carte topographique au 1/25 000 Top 25**
Feuilles 2147 ET Foix Tarascon-sur-Ariège
IGN.
- [2] **Carte géologique de la France au 1/50 000**
Feuille Foix
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'Équipement, 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'Équipement, 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'Équipement, 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'Équipement, des Transports et du Logement – 2004.
- [7] **Thèse de doctorat de JM Antoine**, la Catastrophe Oubliée, Université Toulouse, 1992.
- [8] **ruissellement**

Autres sources d'information

Base de données des risques naturels du RTM.

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

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



Illustration 2: Lit du Scios à l'amont du bourg de Montgailhard.



Illustration 3: Lit du Scios dans le bourg de Montgailhard.



Illustration 4: Pont sous la RD 117, l'arche de droite est obstruée par le dépôt solide du torrent.



Illustration 5: Lit du Scios au niveau de la mairie.



Illustration 6: Pont de la rue de La Loume.



Illustration 7: Première passerelle du musée des Anciennes Forges.



Illustration 8: Deuxième passerelle du musée des Anciennes Forges.



Illustration 9: Anciennes Forges avec leur troisième passerelle.



Illustration 10: Lit canalisé du ruisseau du Sauzels.



Illustration 11: zone chaotique située sous la ferme de Saint-Genès.

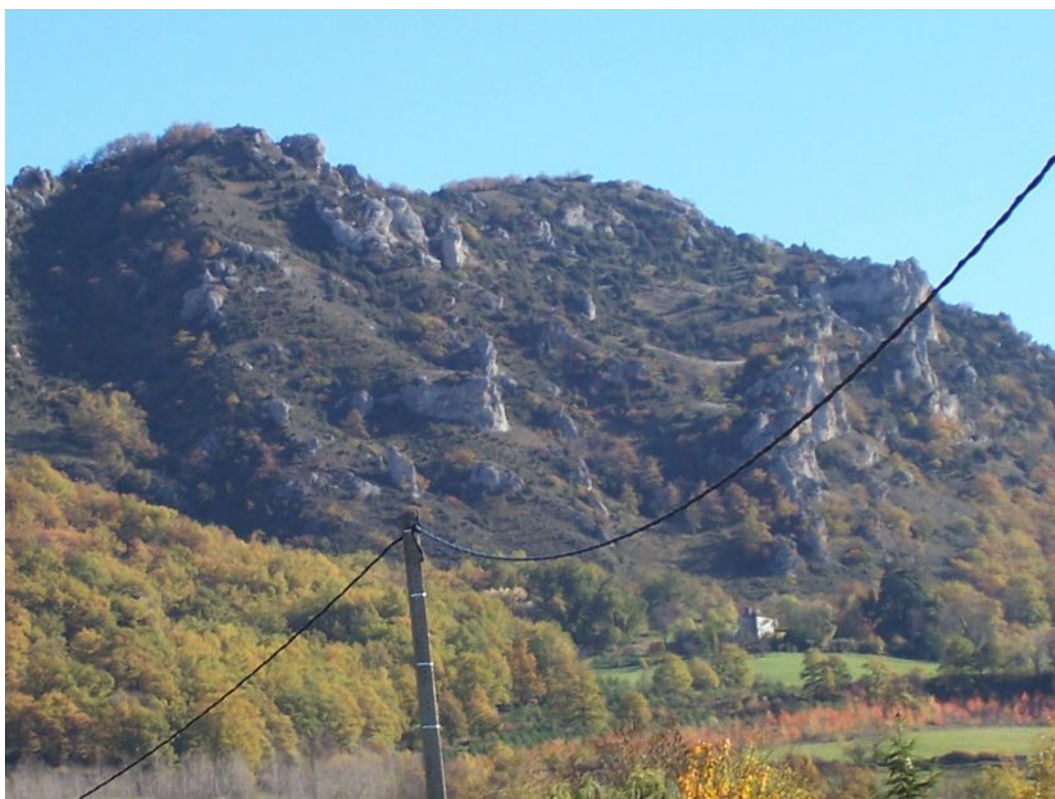


Illustration 12: Escarpements calcaires du Pech.

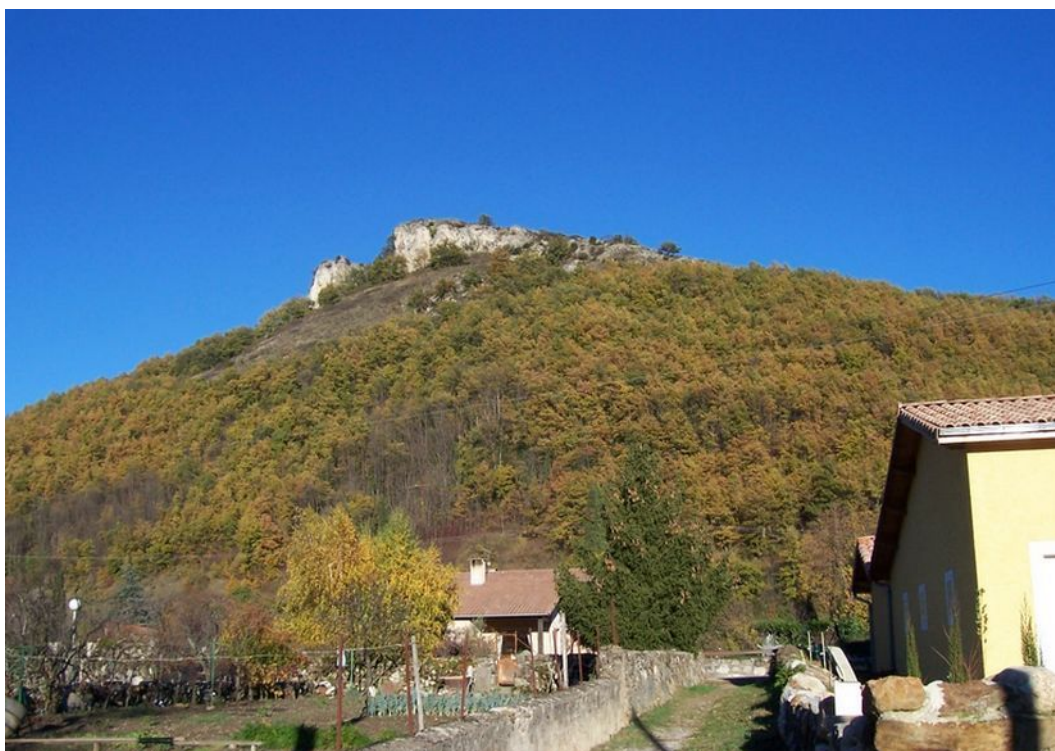


Illustration 13: Sommet du Pain de Sucre (escarpement de calcaire).