



SOMMAIRE DU LIVRET 1 –

1. PREAMBULE	3
2. PRESENTATION DE LA COMMUNE.....	4
2.1 Cadre géographique	4
2.2. Cadre géologique	4
2.3. Données météorologiques et hydrologiques	5
2.4. Topographie et hydrographie	5
3. LES PHENOMENES NATURELS.....	7
3.1. Définition et choix du périmètre d'étude	7
3.2. Les avalanches.....	7
3.2.1. Les sources de renseignements.....	7
3.2.2. Les différents types d'avalanches	7
3.2.3. Les mécanismes de déclenchement des avalanches.....	8
3.2.4. Les secteurs avalancheux.....	9
3.2.5. Evénements avalancheux	10
3.3. Inondation et crues torrentielles	10
3.3.1. Survenance et déroulement	10
3.3.2. Evénements dommageables recensés.....	11
3.3.3. Les débits des cours d'eau.....	14
3.4. Les mouvements de terrain.....	15
3.4.1. Les chutes de blocs	15
3.4.1.1. Les instabilités rocheuses	15
3.4.2. Les glissements de terrain	16
3.4.3. Les ravinements.....	16
3.5. Carte informative de localisation des phénomènes naturels prévisibles (hors séismes)	17
3.6. Les facteurs aggravants.....	17
3.6.1. les incendies et feux de forêts.....	17
3.6.2. les séismes.....	17
3.6.2.1 Chronique de la sismicité régionale.....	19
4. LES ALEAS.....	21
4.1. Définition.....	21
4.2. Echelle de gradation d'aléas par type de risque	22
4.2.1. L'aléa "crues et laves torrentielles"	22
4.2.2. Aléa "mouvement de terrain"	23
4.2.2.1. Aléa "chutes de pierres et/ou blocs	23
4.2.2.2. Aléa "glissement de terrain	24
4.2.3. L'aléa "ravinement"	25
4.3. Inventaire des phénomènes naturels et niveau d'aléa des zones du P.P.R. (hors séismes)	26
4.3.1. Zones directement exposées	26
4.4. Carte des aléas des phénomènes naturels prévisibles (hors séismes)	33
5. ENJEUX ET VULNERABILITE.....	34
5.1. Définition.....	34
5.2. Evaluation des enjeux et Niveau de vulnérabilité par type de risques	34
5.2.1. Les crues, laves torrentielles et inondations	34
5.2.2. Les mouvements de terrain.....	35
5.2.2.1 Les chutes de blocs	35
5.2.2.2 Les glissements de terrain	35
6. LES RISQUES NATURELS.....	36

Légende de la photographie de couverture : Village de Vicdessos

LIEN VERS LE REGLEMENT

1- PREAMBULE

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

Le territoire de la commune de **Vicdessos** 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 le Vicdessos et ses affluents,
- le **risque de mouvements de terrain**, distingué en chutes de pierres et/ou blocs en pied de falaise, en glissements de terrain et ravinements sur certains secteurs de versant.

Ces risques peuvent être aggravés par les facteurs suivant:

- le **risque incendie**,
- le **risque sismique** pour la totalité du territoire communal classé en zone de sismicité faible dite "zone Ib.

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.562-1 à L562-7 ; les dispositions relatives à l'élaboration de ce document étant fixées par le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 (cf. annexe).

En permettant la prise en compte :

- des risques naturels dans les documents d'aménagement traitant de l'utilisation et de l'occupation des sols,
- de mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à mettre en œuvre par les collectivités publiques et par les particuliers,

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 L562-4 du Code de l'Environnement) ; ils sont opposables à tout mode d'occupation et d'utilisation du sol. Les plans d'urbanismes (P.L.U, cartes communales) doivent respecter leurs dispositions et les comporter en annexe (L 126-1 du code de l'urbanisme).

L'arrêté préfectoral du 14 septembre 2001 prescrit l'établissement d'un P.P.R. (Plan de Prévention aux Risques naturels prévisibles) de la commune de Vicdessos 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 Vicdessos s'étend au sud du département de l'Ariège, où elle possède une superficie de 601 ha, de part et d'autre de la rivière Vicdessos. Ce territoire de montagne est entouré par les communes:

- d'Orus et de Suc et Sentenac au Nord,
- de Sem à l'Est,
- d'Auzat à l'ouest,
- de Goulier au sud.

La commune de Vicdessos se situe à proximité de:

- l'Andorre au sud et au sud-est qu'il est possible de rejoindre à Arcalis par des cols piétonniers d'altitude comme le Port du Rat au fond du haut vallon de Soulcem,
- l'Espagne au sud-ouest, au delà d'une crête frontière qui porte des sommets de 3000 m d'altitude encadrant le Pic du Montcalm (3077m).

La population de Vicdessos a diminué de 119 habitants entre les recensements de 1982 (habitants) et celui de 1990 (habitants), puis de 22 habitants entre 1990 et 1999 par suite du déclin industriel. Elle se localise :

- au bourg de Vicdessos implanté à 825 m d'altitude,
- dans les hameaux de Nabié, de St Etienne et de la Moulette,
- dans le village d'Arconac.

2.2. Cadre géologique

Le secteur de Vicdessos appartient à la zone Nord pyrénéenne constituée en grande partie par des calcaires et des schistes d'âge secondaire (Crétacé, Jurassique). L'ensemble de ces formations est limitée au sud par les terrains primaires de la chaîne axiale (schistes et calcschistes du Dénovien et du Silurien).

Au nord est, les terrains secondaires laissent place à un ensemble de roches granitiques correspondant :

- à un massif intrusif de granite calcaro-alkalin et granodiorite, au niveau d'Orus,
- à une puissante formation de migmatites granitoïte développée par le fait du métamorphisme hercynien.

Dans la partie Ouest, le long de la vallée du ruisseau de Suc, les terrains secondaires ont été métamorphisés en marbres saccharoïdes.

Dans les vallées hautes de la région, les dépôts glaciaires montrent un beau développement. On peut noter la détermination frontale de la moraine du massif des pics du Garbié et d'Endron.

Toute l'étendue du fond de la vallée de Vicdessos est recouverte d'alluvions récentes et au niveau d'Arconac on distingue un important ensemble d'éboulis et de dépôts de remaniements des pentes.

2.3. Données météorologiques

La vallée du Vicdessos est soumise à un climat de type océanique modifié par l'influence de l'altitude.

Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 1115 mm à Vicdessos (825 m). Elles sont assez bien réparties dans l'année avec toutefois un minimum en juillet et un maximum en mai et en décembre.

Les chutes de neige sont plus importantes en février et mars, janvier est généralement un mois d'accalmie après les chutes de décembre.

Selon la station de Marc (900 m), la plus proche de Vicdessos, la température moyenne annuelle est de l'ordre de 8 °C.

L'isotherme annuelle + 10 °C passe dans la vallée à 600 m d'altitude et peut s'élever à 1000 m dans les secteurs les mieux exposés.

Les trois vents dominants du Vicdessos sont :

- de secteur nord-ouest d'origine océanique et porteurs de pluie ou de neige: ils sont redoutables en hiver et génèrent de fortes accumulations de neige sur les versants est, sous le vent. Ils sont aussi à l'origine des crues océaniques pyrénéennes, générées par des pluies durables de front froid, comme en 1875,
- de secteur ouest (origine océanique): ils accompagnent le déplacement des masses d'air humides atlantiques et sont à l'origine de coups de vent responsables de chablis comme en novembre 1992 et des crues océaniques classiques sur les cours d'eau,
- de secteur sud et est: il s'agit de vents chauds et humides venant de la Méditerranée ou de l'Espagne qui déchargent la majeure partie de leur humidité sur le versant sud des Pyrénées (ils soufflent principalement en été et en automne). Ces vents favorisent l'effet de foehn qui occasionne les réchauffements brutaux propices en hiver aux déclenchements des avalanches et aux abats d'eau méditerranéen responsables en automne de violentes crues des cours d'eau.

Il faut préciser que la topographie d'ensemble et l'exposition induisent des nuances locales. Les versants sud et sud-est (soulanes) subissent une plus grande insolation que les ombrées, moins ensoleillées, qui sont soumises à une plus forte accumulation neigeuse.

2.4. Topographie et hydrographie

La vallée du Vicdessos est relativement plate avec un point bas à 650 m et un point moyen à 700 m.

Elle est limitée au Nord par le versant d'Arconac-Orus qui présente de nombreux affleurements rocheux et qui s'élève jusqu'au Pic d'Engral (1376 m).

Au Sud et au Sud-Est, la vallée est dominée par les falaises du Pic de Risoul (1373 m) et par celles du Pic de Ganchette (1596 m) qui ont des pentes très accusées et accidentées.

A l'Ouest, le versant s'élève jusqu'au Roc de Paillarès à 1195 m d'altitude. Il est très abrupt mais moins accidenté que les deux précédents.

Le Vicdessos est le principal collecteur du territoire communal. Il prend sa source sur les versants nord du Pic de Médecourbe (2 871 m), sommet des crêtes frontalières avec l'Espagne. De direction générale sud ouest – nord est, cette rivière draine un bassin versant de 355 km² culminant à la Pique d'Estat (3143 m) et s'écoule sur une distance de 34 km.

Sur le territoire communal de Vicdessos, ses principaux affluents sont les suivants:

➤ **le ruisseau de Suc**, en rive gauche, qui présente un bassin versant de 31 km² et qui s'écoule depuis le Port de Lers (1517m) en traversant la commune de Suc et Sentenac,

➤ **le ruisseau de Goulier**, en rive droite (bassin versant de 10 km²) prend sa source sur le versant Nord du Pique d'Endron et alimente une microcentrale hydroélectrique en fonctionnement depuis quelques années,

➤ **le ruisseau de Sem**, affluent de rive droite, se forme à 1699 m d'altitude sur le versant Nord du Pic de Garbie de Brésoul, traverse le village de même nom, chute en cascade face à Arconac avant de se jeter dans le Vicdessos,

➤ **une succession de ravines** entaillent la soulane constituées de placages glaciaires avec les ruisseaux de Basquisses, d'Esparg, du Moulin.

On notera que sur la plupart des affluents précités, de nombreux aménagements destinés à lutter contre l'érosion ont été réalisés par l'état à diverses époques, notamment au 19^{ème} siècle et plus récemment par les collectivités.

Le Vicdessos a été l'objet d'un aménagement hydroélectrique complexe qui concerne l'ensemble de son bassin.

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, notamment sous forme de laves,
- les mouvements de terrain, identifiés en chutes de blocs, glissements de terrain et ravinements.

Seule l'activité historique des facteurs aggravants (incendie et séisme) concernant la commune de Videssos sera rappelée.

3.1. Définition et choix du périmètre d'étude

Le périmètre d'étude du P.P.R. de Videssos 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 des voies de circulations normalement carrossables. L'étude des risques naturels demande, bien entendu, de pratiquer des observations au-delà de ce périmètre.

3.2. Les avalanches

3.2.1. Les sources de renseignements

A titre d'information, les avalanches situées en dehors du périmètre d'étude PPR sont rappelées. Les couloirs sont identifiés par l'Enquête Permanente des Avalanches (EPA) au nombre de 7 issus du versant nord du Pic de Risoul.

3.2.2. Les différents types d'avalanches

La classification la plus utilisée actuellement s'appuie sur le critère physique qu'est la qualité de la neige formant l'avalanche.

Les avalanches de neige pulvérulente :

Elles se produisent pendant ou immédiatement après de fortes chutes de neige, par temps froid. La neige est froide et sèche (température 0° C – densité voisine de 0,1). Selon la vitesse (fonction de la pente du terrain et de la distance parcourue), on distingue l'avalanche :

- de neige pulvérulente à faible vitesse (appelée coulée de poudreuse). Cette avalanche de petite dimension n'atteint pas la vitesse qui permet l'apparition d'un aérosol.
- de neige pulvérulente à grande vitesse (appelée avalanche de poudreuse). Sa vitesse dépasse 80 km/h et peut même atteindre 400 km/h.

L'aérosol de neige qui la constitue est précédé par un front de compression, lui-même suivi d'une dépression. Les effets mécaniques sur les obstacles peuvent être considérables, selon la vitesse du front, et concerner une zone d'impact de grandes dimensions. Dans la zone de ralentissement du front, l'avalanche n'est pas alimentée, la neige se déplace et crée une nappe superficielle fluide, animée d'une grande vitesse, aux effets également destructeurs. Ces avalanches sont peu sensibles aux particularités topographiques locales et leur distance d'arrêt dans la zone de dépôt est importante.

Les avalanches de neige humide ou dense :

Elles se produisent lors d'un redoux en cours d'hiver ou pendant la période de la fonte des neiges. La neige, plus ou moins humide, se comporte comme un fluide plus visqueux (densité supérieure à 0,2 – température de la neige égale à 0°C). Lorsque l'ensemble du manteau neigeux est concerné lors de l'avalanche, celle-ci est appelée avalanche de fond. Leur vitesse est plus lente (10 à 50 km/h) mais elles développent des poussées considérables.

Plus sensibles à la topographie du terrain que les avalanches de neige pulvérulente, elles suivent les talwegs et leur distance d'arrêt est moindre dans leur zone de dépôt.

Les avalanches de plaque :

La neige de départ forme des masses compactes mais fragiles et cassantes (densité souvent supérieure à 0,2 – température de la neige égale à 0°C). Le vent est le principal responsable de l'élaboration des plaques, essentiellement dans les zones d'accumulation sous crêtes et sous le vent, ou aux ruptures de pente.

La rigidité mécanique d'une plaque permet la propagation quasi-instantanée d'un choc provoquant une cassure linéaire et irrégulière pouvant s'étendre à l'ensemble du versant. Les ruptures spontanées d'accumulation sous crêtes sont à l'origine de la plupart des avalanches poudreuses, ou même de neige dense.

A partir de ces cas simples, tous les intermédiaires sont possibles, notamment entre avalanche poudreuse typique (relativement rare) et avalanche dense. De même, une avalanche de plaque au départ peut se transformer en avalanche poudreuse si la pente est suffisante.

3.2.3. Les mécanismes de déclenchement des avalanches

Les avalanches de neige pulvérulente :

L'adhérence d'une strate de neige pulvérulente aux parois ou aux sous-couches du manteau neigeux est due essentiellement aux dendrites des cristaux de neige. Celles-ci peuvent se détruire sous l'effet d'une surcharge (chute de neige très importante, passage d'animaux ou de skieurs). Lors d'une même période neigeuse, on peut donc assister à plusieurs avalanches de neige pulvérulente, dans un même couloir.

Ces dendrites peuvent également s'altérer par une métamorphose des cristaux de neige qui intervient immédiatement après la chute de neige. La durée de la phase de métamorphose varie en fonction de l'exposition du versant.

Les avalanches de neige humide :

Lorsque le taux de saturation en eau de diverses strates du manteau neigeux devient trop important, celles-ci perdent toute cohésion interne et, avec les strates supports, s'écoulent telles une pâte. Ces avalanches se produisent pendant des périodes de redoux ou de pluies.

Les avalanches de plaque :

Formant une sorte de carapace sur le manteau neigeux en place, les plaques adhèrent à celui-ci par quelques ancrages uniquement. Une surcharge naturelle (chute de neige) ou accidentelle (passage de skieurs ou d'animaux) peut provoquer la rupture de ces ancrages et entraîner le départ de la plaque.

Au contraire des autres types, les avalanches de plaque peuvent représenter une menace permanente pratiquement pendant tout l'hiver, jusqu'à une période de redoux ou de fonte permettant à cette carapace d'adhérer sur toute la surface au manteau neigeux.

3.2.4. Les secteurs avalancheux

➤ le versant nord du Pic de Risoul (1373 m d'alt.)

En contre bas de la falaise calcaire, des avalanches s'écoulent d'anciens couloirs de lançage de la forêt domaniale de Sem.

Ces couloirs d'avalanche, qui sont au nombre de sept, ont fait l'objet d'aménagement.

Tous les couloirs ont leur origine au pied de la falaise rocheuse. L'altitude maximale du couloir le plus en amont est de 1150 m et l'altitude minimale de tous les couloirs peut se situer vers 720 m en cas d'enneigement exceptionnel. La pente moyenne est de 85 %, allant jusqu'à 110 % dans les parties les plus raides.

Du fait de l'altitude moyenne, l'enneigement est peu important (0,50 m en moyenne), mais peut atteindre certaines années près de 2 m de hauteur. Les couloirs sont alimentés par la neige accumulée en bas de la falaise et plaquée sur la paroi rocheuse par les vents dominants du nord-ouest.

Le peuplement forestier protégerait au mieux des coulées avalancheuses s'il était complet. De plus, on constate depuis quelques années la présence de chablis et la tendance à l'élargissement de l'amont des couloirs.

Dans quatre des couloirs, différents équipements ont été installés :

- banquette paravalanche
- gabion.

Les câbles et les grillages se sont avérés inopérants et sont actuellement à l'abandon.

3.2.5. Evénements avalancheux

Date	Phénomènes et lieux touchés	Sources
10 novembre 1957	Quatre avalanches sont descendues des couloirs de la forêt de Berquier et sont venues bloquer le chemin le chemin vicinal n°8 reliant les villages de Sem à Vicedessos.	RTM, 09
16 mars 1970	Coulée de neige sur le CD 808 menant au village de Sem entraînant des perturbations de la circulation. Les ouvrages en place sont insuffisants.	RTM, 09
23 mars 1971	Coulée de neige sur le CD 808 depuis le couloir n°0. Le village de Sem est isolé pendant quelques heures.	RTM, 09
18 février 1978	Une avalanche de neige molle et coulante se déclenche depuis le couloir n°1, formant à son arrivée des dépôts mouillés.	RTM, 09
Du 23 janvier 1978 au 1 février 1978	Avalanches dans le couloir n°0. L'emploi d'un chargeur est nécessaire pendant plusieurs heures par jour.	RTM, 09
18 janvier 1978	Une coulée de neige (couloir n°0) a partiellement obstrué le CD 808. Le diamètre du cône de déjection est de 6 m sur ce chemin et la hauteur moyenne de 1,50 m.	RTM, 09

3.3. Les inondations et les crues torrentielles

3.3.1. Survenance et déroulement

Les cours d'eau se différencient selon les caractéristiques géomorphologiques (relief, superficie, pentes, organisation du réseau hydrographique, ...) et hydrologiques (régime, condition de formation et saison d'occurrence des crues...) de leur bassin versant.

On distingue:

- les rivières torrentielles comme le Vicedessos,
- les torrents comme le Suc, le Goulier, les Basquisses, l'Esparg, le Sem qui présentent certaines particularités :
 - un bassin versant de taille plus réduite,
 - un écoulement "ordinaire" plus faible ou même absent,
 - une morphologie caractéristique plus ou moins marquée avec un bassin de réception, un chenal d'écoulement et un cône de déjection, lieu essentiellement d'écoulement en nappe du torrent et de dépôt des matériaux enlevés aux versants.

Généralement, les crues du Vicedessos sont associées à des périodes de précipitations tombant sur une surface relativement vaste.

Au contraire, les crues des autres petits cours d'eau torrentiels n'interviennent que sur une surface limitée et parfois à la suite d'un orage très localisé, surtout pendant la période estivale (de juin à septembre). Il n'est naturellement pas exclu que ce type de phénomène puisse accompagner une crue d'extension plus vaste.

Les rivières torrentielles et les torrents transportent en crue des quantités importantes de matériaux, pris en charge dans les zones de terrains fragiles: glissements de terrain, berges affouillables et érodables, dépavages de fond de lit. Cette caractéristique est d'autant plus importante que la forte pente permet des vitesses élevées du courant et un transport solide considérable, brutal et prenant de multiples formes (charriage mais aussi laves et coulées boueuses).

Les événements de 1875 et 1881 sont à l'origine de l'ouverture de nombreux ravins et le Vicdessos, qui a emporté beaucoup de pont, connaît une période riche en événements répétitifs à la fin des années 1840. Les modifications de conditions du milieu (reforestation) et la construction des barrages EDF limitent les effets des crues et réduisent la fréquence des événements courants.

Aux abords du lit, les obstacles de toute nature sont soit contournés, soit entraînés. Ils peuvent en outre constituer des facteurs aggravants de la crue, en faisant office d'épis offensifs pour la rive opposée ou en participant à la formation d'embâcles. En périphérie des débordements et là où la pente naturelle s'adoucit, il y a crue inondante.

3.3.2. Événements dommageables recensés

Dans le tableau ci-après ne sont mentionnés que les événements ayant été à l'origine de dommages sur constructions et ouvrages, il n'y a donc sans doute pas d'exhaustivité dans la chronique présentée sur le Vicdessos.

Dates	Conséquences	Sources
24 et 25 décembre 1705	Inondation du Vicdessos, "tous les ponts emportés", dont celui de l'ORATOIRE "bâti en pierre".	JM Antoine 1992
25 décembre 1706	Inondation du Vicdessos	JM Antoine, 1992
1726	Inondation du Vicdessos: le pont de Cabre est endommagé.	AD09 1C 206
3 juin 1753	Crues torrentielles des ruisseaux de l'Esparg, des Basquisses et d'Orus.	AD09 1C27
1728	Inondation du Vicdessos: tous les ponts et chemins à réparer dans la vallée.	AD09 1C208
16 et 17 septembre 1772	Inondation du Vicdessos: digues des forges emportées, ponts endommagés, moulin et château de Cabre emportés. Le Vicdessos change de lit.	JM Antoine 1992, RTM 09
11 août 1776	Violents orages et crues torrentielles dans le bassin Auzat-Vicdessos (sucs et Basquisses): digues des forges et des moulins emportées.	JM Antoine 1992, RTM 09
1846	Inondation du Vicdessos	JM Antoine, 1992

Dates	Conséquences	Sources
1850	Inondation du Vicdessos	JM Antoine, 1992
1851	Inondation du Vicdessos	JM Antoine, 1992
12 juin 1854	Inondation du Vicdessos	JM Antoine, 1992
11 et 13 mai 1856	Crue du Vicdessos. A l'échelle de la station de Siguer, on observe une hauteur de 3,45 m	
18 et 20 juin 1868	Inondation du Suc et Sentenac	AD09 – 7M 7.1
23 et 24 juin 1875	Inondation du Vicdessos, 2,50 m à l'échelle situé à l'amont de la confluence avec le ruisseau de Siguer. Les laves torrentielles du Suc se sont délestées sur le quartier de Sauzeil (jusqu'à 2 m de déjections, 400 000 m ³ de boue et de cailloux).	JM Antoine 1992, RTM 09, SALES
25 juillet 1894	Crue du Vicdessos. 1,90 m à l'échelle d'annonce de crue de Vicdessos.	DIREN, 2000
13 juin 1912	Crue du Vicdessos, 1,75 m à l'échelle d'annonce de crue du Vicdessos.	DIREN
Hiver 1919	Crue du Vicdessos, 1,65 m à l'échelle de crue du Vicdessos. Crue torrentielle du ravin d'Esparg.	DIREN JM Antoine 1992
25 juin 1920	Crue du Vicdessos (durée de retour de 32 ans), 2,13 m à l'échelle d'annonce de crue de Vicdessos.	DIREN, 2000
26 novembre 1928	Inondation du Vicdessos (2,20 m) et du ruisseaux du Suc.	DDE 09, La Dépêche
3 et 4 février 1952	Après un mois de janvier particulièrement enneigé (1 m d'épaisseur à 1100 m), le vent du sud s'est installé occasionnant une rapide fonte des neiges. Les crues des ruisseaux et rivières de la vallée ont été accentuées par une pluie intense (306 mm en 5 jours). Les eaux se sont dispersées dans les terres agricoles anéantissant les cultures.	JM Antoine 1992, RTM 09

Dates	Conséquences	Sources
31 juillet 1995	Suite à de violents orages (à 18 h pendant ½ heure), une lave torrentielle s'est formée depuis le ruisseau de l'Esparg. De forts ruissellements ont provoqués, sur le flanc de la montagne, un arrachement des matériaux qui a dévalé le ravin de boue. Le lieu de départ de cette lave est le village d'Orus à 950 m NGF et le lieu d'arrivée est le hameau de Nabié à 720 m NGF. Des matériaux se sont déposés dans l'ancien chemin ainsi que dans un jardin situé rive gauche du ruisseau (chalet en bois). La chaussée du CD 708 est engravée par 20 cm d'épaisseur de matériaux (dépôt de boue et de cailloux).	RTM 09
1 août 1996	De forts ruissellements de surface, provenant du village d'Orus, ont provoqués un arrachement de matériaux déjà amorcé en 1995. Les matériaux se sont déposés dans l'ancien chemin suivant le lit du ruisseau de l'Esparg. Des limons engravent la chaussée aux abords de maison jusque dans la vallée du Vicdessos. Le CD 708 est obstrué par 30 cm de boue et cailloux au niveau de la traversée du ruisseau.	RTM 09
29 et 30 novembre 1996	Très fortes pluies, le ruisseau de Suc menace d'inonder une partie du village.	RTM09
1 au 16 août 1997	De violents orages sont à l'origine des laves torrentielles du ruisseau de l'Esparg. Le chemin d'accès coupé et garage inondé, revêtements de chaussée endommagés. Des dégâts suite à des infiltrations d'eau. Le CD 70 est coupé et le lotissement St Etienne inondé.	RTM 09
28 juin 2006	Violent orage avec grêle en soirée à l'origine de débordement sur la route d'Orus suite au colmatage de grille sur le ruisseau d'Esparg par les matériaux repris en amont. Ruissellement dans les jardins et dépôts de sables et cailloux.	RTM 09

3.3.3. Les débits des cours d'eau

Les valeurs de débit liquide portées dans le tableau ci-dessous résultent de la comparaison des résultats issus de différentes méthodes d'estimation appliquées couramment en hydrologie (formule rationnelle et méthodes synthétiques). Elles ont été utilisées dans le cadre de "l'enquête de programmation" conduite en 1992 et 1993 dans le bassin de l'Ariège (Haute et Moyenne Ariège, Vicdessos), à l'initiative conjointe du Conseil Général de l'Ariège et du Ministère de l'Agriculture et de la forêt, et dans l'étude d'alerte de crue sur l'Ariège réalisée en 1994.

Le Vicdessos

Vicdessos	
Aire du bassin versant S.b.v. (km ²)	355
Débit décennal Q10 (m ³ /s)	115
Débit centennal Q100 (m ³ /s)	245

Les affluents

	Rau de Sem	Rau de Goulier	Rau de Suc	Rau des Basquisses	Rau de l'Esparg	Rau du Moulin
Aire de bassin versant S.b.v (km ²)	5	10	31	1.6	1.5	0.3
Débit liquide décennal Q10 (m ³ /s)	10	17	28	1.3	1.1	1.3
Débit liquide centennal Q100 (m ³ /s)	23	36	59	2.8	2.8	2.9

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

3.4. Les mouvements de terrain

Ils découlent des caractéristiques géologiques et géotechniques des terrains, de la topographie et des circulations d'eau dans les sols. Quelques secteurs sont actuellement soumis à l'activité de glissements de terrain (contrebas du village d'Orus) et à des chutes de pierres et/ou de blocs (Pic de Risoul, versants sud et sud-est du Pic de Coudère, Souganes et Cabre).

Ces phénomènes ont une étroite corrélation avec les conditions météorologiques extrêmes sévissant à l'occasion d'abats d'eau ou de gel hivernal profond.

3.4.1. Les chutes de blocs

Elles peuvent être provoquées par :

- des discontinuités physiques de la roche, les plus importantes étant les multiples fractures qui découpent les falaises et les affleurements rocheux,
- une desquamation superficielle de la roche; résultat d'une altération chimique par les eaux météoriques,
- une action mécanique telle que renversement d'arbres ou des ébranlements d'origine naturelle tels que les séismes, ou artificielle tels que les ébranlements ou les vibrations liés aux activités humaines (circulation automobile, minage, ...),
- par processus thermiques tels que l'action du gel et du dégel, d'hydratation ou de déshydratation de joints inter bancs.

Les diverses instabilités rocheuses font l'objet d'une typologie et d'une classification mentionnées dans le tableau ci-dessous :

0	1dm ³	1m ³	10 ⁴ m ³	10 ⁶ m ³
pierres	blocs	éboulement	éboulement majeur	écroulement catastrophique

3.4.1.1. Les instabilités rocheuses

Les phénomènes de chute de pierres et/ou de blocs sont inhérents à la fragilité de l'équilibre des versants consécutive aux situations torrentielles et avalancheuses et aux feux pastoraux en soulane qui déchaussent les pierres de leur emplacement.

Le phénomène attire l'attention encore de nos jours, en menaçant :

- la D 808 reliant les villages de Videssos et de Sem,
- la D 708 entre les villages de Videssos et d'Orus, la cité Guillé, les installations touristiques au pied de la forêt de Berquié,
- le hameau de Cabre situé sous le col de Sem en bordure de la D8.

On dispose, aujourd'hui, de peu d'éléments historiques car les habitations anciennes ne sont pas implantées dans des zones menacées par les chutes de blocs et de pierres. L'absence d'enjeux est à l'origine, à cette époque, d'un désintéressement de la population vis à vis de ce risque et par conséquent d'un oubli des événements.

Dates	Conséquences	Sources
3 décembre 1997	Chute d'énormes roches sur le chemin départemental Videssos-Orus entraînant l'isolement du village d'Orus pour la nuit.	RTM 09

3.4.2. Les glissements de terrain

La nature des sols, leurs caractéristiques physiques et mécaniques et leur comportement en présence d'eau interviennent dans la dynamique et la cinématique de ces phénomènes gravitaires. Les terrains les plus sensibles sont les versants comprenant des dépôts glaciaires.

Le site le plus actif en matière de glissements de terrain est :

➤ **Le secteur d'Orus**

Dates	Conséquences	Sources
2 et 3 février 1952	Après un mois de janvier particulièrement enneigé, la température a fortement augmentée (de 0°C à 15 °C). La neige a fondu rapidement et a occasionné d'importants ruissellements de surface qui ont alors mobilisé les matériaux morainiques déposés en contrebas du village d'Orus. Le pont enjambant le ruisseau de l'Esparg, situé sur l'ancienne route d'accès au village d'Orus, est détruit par un glissement de terrain. Par la suite, la zone dangereuse sera évitée par la création d'une déviation (tracé actuel de la D708).	RTM 09
12 juillet 1999	Erosion de surface, ravinement, coulée de boue se manifestent depuis les contrebas du village d'Orus jusqu'au hameau de Nabié. De la boue et des cailloux se sont déposés dans l'ancien chemin et aux abords de la maison de M.Clastre. Le CD 708 est encore une fois obstrué par les limons.	RTM 09

En 1981, la commune d'Orus a réalisé l'adduction d'eau potable avec un assainissement pluvial sous le village. Une partie de ce rejet est envoyé dans la ravine des Espargs, ce qui accentue les problèmes de glissement de terrain de ce secteur.

Depuis 1998 des travaux de stabilisation ont été réalisés dans la ravine : gabions, seuils.

En 2006, réalisation d'une plage de dépôts et piège à matériaux sur l'Esparg en amont du lotissement, recalibrage et reprofilage du chenal avec seuils et dégrilloir sur le ravin des Basquisses en amont du passage busé des ruisseaux sous la RD 84. La Coume de Vic a fait l'objet d'un piège à matériaux et d'un busage jusqu'à la fosse d'infiltration.

3.4.3. Les ravinements

Ils se développent dans des pentes au détriment de terrains meubles affouillables lors des précipitations d'intensité soutenue souvent à caractère orageux. Constituant un réservoir à matériaux très abondant, la mise à nu des sols meubles sous-jacents accélère le processus.

Ces phénomènes sont aussi liés à l'état de la couverture végétale du sol souvent fragilisé par les écobuages qui permettent au ruissellement d'avoir prise sur la couverture d'altération. Toute végétation jouant un rôle bénéfique; toute imperméabilisation jouant un rôle aggravant.

Le secteur le plus sensible au ravinement est le versant d'Arconac-Orus, où s'écoule les ruisseaux des Basquisses et de l'Esparg. Les ruissellements s'étendent sur tous les terrains tendres de moraines et creusent facilement des ravines.

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

Sur un extrait de la carte I.G.N. n° 2148 OT, feuille Vicdessos au 1/25 000 sont représentés :

- d'une part les événements qui se sont produits d'une façon certaine,
- d'autre part les événements supposés, anciens ou potentiels déterminés par photo-interprétation et prospection de terrain ou ceux mentionnés par des témoignages non recoupés ou contradictoires.

3.6 Les facteurs aggravants

3.6.1. Les incendies et feux de forêt

Les incendies déclarés sur le territoire communal sont essentiellement d'origine anthropique, étroitement liés à l'activité pastorale. Les écobuages contrôlés restent un moyen de lutte efficace contre les incendies.

Ils sont cités ici comme facteur aggravant des phénomènes de crue (déficit de stockage d'eau et ruissellement plus intense), de chute de blocs (éclatement des roches sous l'effet de la chaleur).

Dates	Conséquences	Sources
6 mars 1963	Terrains communaux et particuliers non soumis au règlement forestier. 19 ha de landes et de friches incendiées.	DDAF 09
12 avril 1995	Camplong : 1 ha de forêt	DDAF 09
16 février 1998	Village de Vicdessos	DDAF 09

3.6.2. Les séismes

Un séisme ou tremblement de terre est une vibration du sol causée par une cassure en profondeur de l'écorce terrestre. Cette cassure intervient quand les roches ne peuvent plus résister aux efforts engendrés par leurs mouvements relatifs (tectonique des plaques).

A l'échelle d'une région, on peut savoir si des séismes peuvent survenir mais on ne sait pas dire quand ni où. Les intensités et les directions respectives de ces trois composantes sont évidemment fonction de l'énergie libérée par le séisme et de son mécanisme au foyer.

Lors d'un séisme, les efforts supportés par les constructions peuvent être de type cisailant, compressif ou encore extensif. Dans les cas extrêmes, ces efforts peuvent entraîner la destruction totale des bâtiments.

La commune de Vicdessos appartient au canton de Vicdessos. Lors de l'établissement du zonage sismique de la France en 1985 établi par le Bureau de Recherche Géologique et Minière (B.R.G.M.), il a été classé en zone de sismicité moyenne Ia, entériné par le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique.

Cette détermination résulte d'une analyse des séismes du passé, de la connaissance des dommages causés en référence à une échelle de gradation des intensités mais également aujourd'hui à celle de la mesure instrumentale de l'énergie libérée par les secousses

sismiques. Pour cela est utilisée l'échelle de gradation de l'intensité et de la magnitude des séismes ci-après :

intensité Echelle MSK*	Effet sur la population	Autres effets	Magnitude Echelle de Richter
I	Secousses détectées seulement par des appareils sensibles		1,5
II	Ressenties par quelques personnes aux étages supérieurs		2,5
III	Ressenties par un certain nombre de personnes à l'intérieur des constructions. Durée et direction appréciables		
IV	Ressenties par de nombreuses personnes à l'intérieur et à l'extérieur des constructions.	Craquement de constructions Vibration de la vaisselle	
V	Ressenties par toute la population	Chutes de plâtres. Vitres brisées. Vaisselle cassée.	3,5
VI	Les gens effrayés sortent des habitations ; la nuit, réveil général.	Oscillation des lustres. Arrêt des balanciers d'horloge. Ebranlement des arbres. Meubles déplacés, objets renversés.	4,5
VII	Tout le monde fuit effrayé	Lézardes dans les bâtiments anciens ou mal construits. Chute de cheminées (maisons). Vase des étangs remuée. Variation du niveau piézométrique dans les puits.	5,5
VIII	Epouvante générale.	Lézardes dans les bonnes constructions. Chute de cheminées (usines), clochers et statues. Eroulement de rochers en montagne.	6,0
IX	Panique	Destruction totale ou partielle de quelques bâtiments. Fondations endommagées. Sol fissuré. Rupture de quelques canalisations	7,0
X	Panique générale	La plupart des bâtiments en pierre sont détruits. Dommages aux ouvrages de génie civil. Glissements de terrain.	8,0
XI	Panique générale	Large fissures dans le sol, rejeu des failles. Dommages très importants aux constructions en béton armé, aux barrages, ponts, etc ... Rails tordus. Digue disjointes	
XII	Panique générale	Destruction totale. Importantes modifications topographiques	8,5

*M.S.K. : Medvedev - Sponhauer - Karnik

Les séismes sont cités comme facteur déclenchant de mouvements de terrains et de chutes de blocs en particulier.

3.6.2.1. Chronique de la sismicité régionale

Elle est connue grâce à une compilation des textes historiques, rassemblée dans l'ouvrage de J. VOGT "Les tremblements de terre en France" qui mentionne le très violent séisme de 1755 qui bouleversa le pays de Foix.

Le tableaux ci-après, extraits de cet ouvrage, exposent les événements sismiques marquants perçus dans la commune ou le département de l'Ariège.

Date	lieux et aires affectés	Effets régionaux	Intensité (échelle)	Nature des sources	Anthologie
Séisme			MSK)	sources	
1755	Ensemble des Pyrénées ?	- Changement de cours des ruisseaux - Mouvements de terrain - Abandon des villages		Historien	Pays de Foix : "... Plusieurs ruisseaux changèrent de lit, des rivières furent débordées par les eaux et des montagnes éprouvèrent de si fortes secousses que des rochers se détachèrent de leurs sommets. La frayeur ... fut telle, que plusieurs villages restèrent déserts et abandonnés pendant plus de 24 heures ..." (Castillon d'Aspet. Histoire du Comté de Foix, t. II, p. 411, d'après F. Marsen, 1895, Météorologie ancienne du midi pyrénéen, <u>Revue Pyr. et Fr. Mérid.</u> t. VII)
22-02-1852	- Vicdessos - Sem - Goulier - Auzat - Massat - Foix	Région de Vicdessos : . Frayeur	Vicdessos : VI	Presse	Vicdessos : "une personne ... a vu la muraille de sa chambre osciller d'une manière si forte qu'elle ... n'a pas hésité à s'élancer par la fenêtre sur un monceau de neige. Un mari et sa femme se sont pareillement enfuis de leurs chambres sans vêtement" (<u>Etoile de Pamiers</u> , 1.03.1852).
15-01-1870	- Ensemble de la région ? - Tarbes - Auch - Toulouse - Agen - Bordeaux - Espagne	Sud-Ouest de la région : Lézardes Frayeur	Cierp : VI Bagnères de Luchon : VI Vielle Aure : VI Vicdessos : VI	Presse Compilateurs	Cierp : " ... l'église ... aurait été lézardée". (<u>Journal de St Gaudens</u> , 17.01.1870). Bagnères de Luchon : " ... beaucoup de maisons auraient plus ou moins souffert". (même source)

Date	lieux et aires affectées	Effets régionaux	Intensité (échelle)	Nature des sources	Anthologie
Séisme			MSK)	sources	
19-11-1923	Ensemble de la région		Bagnères de Luchon : VII St Bât : VI Fos : VI Melles : VI Barjac : V-VI Mercenac : V-VI Foix : V-VI	Presse Enquête B.C.S.F. Enquête Astre Compilateur s	"Tout le St Gironnais a été violemment secoué, avec dégâts dans les édifices un peu vieux, dans les cloisons et les plafonds, fissuration de quelques clochers, etc ..." (G. ASTRE, 1923, le tremblement de terre pyrénéen du 19 novembre 1923, <u>Bull. Hist. nat.</u> Toulouse, t. LI, p. 653) "Bagnères de Luchon : E.W. durée 12 secondes, chute de cheminées, de pans de corniches, d'ardoises des toitures, ... Tunnel de l'ouvrage du lac d'Oo : l'équipe de nuit qui y travaillait aux réparations, crut que le tunnel s'effondrait en tous sens et eut une frayeur telle que les ouvriers eurent longtemps de l'appréhension à y reprendre le travail, certains d'entre eux y perdirent même l'équilibre, une fissure est apparue dans la maçonnerie". (même source).

(échelle MSK* : Medvedev - Sponhauer - Karnik)

Plus récemment des secousses sismiques ont été également enregistrées dont celle d'Orus (magnétude 3.9 éch. De Richter) en juillet 1983, celle d'Aulus (magnitude 3,5 éch. de Richter), le 02.10.85 et celle de St Paul de Fenouillet (magnitude 5,6 éch. de Richter et intensité VI à St Paul de Fenouillet et V à Foix), le 08.02.96, ressentie à Perpignan, Carcassonne, Millau, Toulouse, Foix et la Catalogne espagnole.

4. LES ALEAS

4.1. Définition

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

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

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

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

- ✓ *l'intensité du phénomène* : elle est estimée, la plupart du temps, à partir de l'analyse des données historiques et des données de terrain (chroniques décrivant les dommages, indices laissés sur le terrain, observés directement ou sur photos aériennes, etc.) ;
- ✓ *la récurrence du phénomène*, exprimée en période de retour. On définit cette notion comme étant la probabilité d'observer chaque année tel événement d'intensité donnée: par exemple, une chance sur dix chaque année pour un événement décennal, une chance sur cent pour un événement centennal... Elle 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 la durée de retour décennal d'un phénomène naturel tel qu'une avalanche, ne signifie pas qu'on l'observera à chaque anniversaire décennal, mais simplement qu'en moyenne, 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 "inondation et crues torrentielles"

Dans ce cas particulier, on retiendra comme phénomène de référence pour la détermination de l'aléa, la plus forte crue connue si elle est au moins de durée de retour centennale, sinon la crue centennale estimée.

L'intensité de l'événement peut être caractérisée comme suit :

- *Intensité faible* : débordement limité avec lame d'eau de hauteur n'excédant pas 0,5 m et vitesse inférieure à 0,5 m/s - peu ou pas d'arrachements de berges avec transports solides - peu ou pas de dépôts d'alluvions - pas de déplacements de véhicules exposés et de légers dommages aux habitations.
- *Intensité moyenne* : débordement avec lame d'eau de hauteur supérieure à 0,5 m mais n'excédant pas 1 m et vitesse inférieure à 0,5 m/s - pas d'arrachements et ravinements de berges excessifs - assez fort transport solide emprunté surtout au lit du cours d'eau, avec dépôt d'alluvions (limon, sable, graviers) sur une épaisseur inférieure à 1 m - emport des véhicules exposés - légers dommages aux habitations (inondations des niveaux inférieurs).
- *Intensité forte* : débordement avec lame d'eau de hauteur supérieure à 1 m ou une 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 "inondations et crues torrentielles"

Récurrence Intensité	annuelle	décennale	centennale
Forte H > 1m ou V > 0,5m/s	aléa Fort	aléa Fort	aléa Fort
moyenne H < 1m et V < 0,5m/s	aléa Fort	aléa Fort	aléa moyen
faible H < 0,5m et V < 0,5m/s	aléa moyen	aléa moyen	aléa faible

4.2.2. Aléa "Mouvement de terrain"

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

4.2.2.1. Aléa "Chute de pierres et/ou de blocs"

Ce risque est très important à l'aplomb de toute falaise rocheuse ou escarpements. On peut avoir une idée de l'intensité du phénomène naturel en analysant la répartition des blocs (fréquence - dimension) sur un versant exposé. On n'a malheureusement que peu d'éléments d'appréciation de la fréquence (temporelle) de ce phénomène naturel, hormis quelques chroniques locales et de mémoire récente.

Il est toutefois possible de dresser une carte de l'aléa par zones d'aléa décroissant, à partir de la source des décrochements. A noter que les blocs les plus volumineux ont une portée plus longue, une fréquence plus faible, mais un impact plus dommageable : il existe donc une zone marginale où les impacts très dommageables dus aux gros blocs sont peu fréquents : l'aléa reste cependant non négligeable.

Pour permettre d'affiner l'aléa "Chute de pierres et/ou de blocs" des investigations ont été réalisées dans les zones de départ de chutes de blocs prévisibles pour l'acquisition de données :

- géologiques : lithologie, structurale, tectonique,
- géométriques : forme, volume et masse initiale des blocs,
- topographiques : altitude de la zone de départ, profil de la pente et de ses particularités susceptibles de modifier la propagation des éléments déstabilisés ainsi que la végétation présente.

Egalement le nombre de cicatrice de départ de blocs en paroi, le nombre et le volume des blocs à la base du versant ont été notés. Enfin en tenant compte des poids au départ et de la maturité des instabilités, il a été arrêté par zone le niveau d'aléa distingué en : Fort, moyen, faible.

Tableau récapitulatif : Aléa "Chutes de pierres et/ou de blocs"

atteinte Intensité	annuelle	décennale	centennale
forte	aléa Fort	aléa Fort	aléa Fort
moyenne	aléa Fort	aléa Fort	aléa moyen
faible	aléa moyen	aléa moyen	aléa faible

4.2.2.2. Aléa "glissement de terrain"

Le phénomène "glissement de terrain" ne se laisse pas analyser aisément ; en effet :

- * les phénomènes de glissement 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 "Glissement de terrain" : on peut définir comme suit trois degrés d'intensité des risques :

- * *Intensité faible* :
 - ✓ déformation lente du terrain (fluage) avec apparition de signes morphologiques de surface (boursouflures), ne concernant que la couche superficielle (profondeur de l'ordre de 1 m). En principe, situation non incompatible avec une implantation immobilière, sous réserve d'examen approfondi et d'une adaptation architecturale,
- * *Intensité moyenne* :
 - ✓ déformation lente du terrain (fluage) sur une plus grande profondeur (de l'ordre de 1 à 3 m), avec apparition de signes morphologiques de désordres plus accusés : fortes boursouflures - amorces de gradins, parfois crevasses, arrachements de surface ... etc. - possibilité de rupture d'équipements souterrains (drains, canalisations, ... etc.) - début de désordres au niveau des structures construites (fissuration ... etc.),
 - ✓ cette situation peut apparaître progressivement dans une zone située à l'amont d'un glissement actif,
- * *Intensité forte* :
 - ✓ déformation plus active du terrain sur une profondeur généralement supérieure à 3 m (5 à 10 m) - signes morphologiques de surface très accusés : fortes boursouflures, gradins, crevasses, décrochements de plusieurs mètres.

Ces glissements peuvent évoluer parfois brutalement en coulées boueuses, laissant apparaître une "niche de décrochement" coupée à vif dans le terrain, avec fortes émergences phréatiques.

En matière de glissements de terrain, la notion de récurrence doit être remplacée par celle d'évolution probable à terme" (dynamique lente, modérée ou rapide).

Tableau récapitulatif : Aléa "glissement de terrain"

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

4.2.3. L'aléa "ravinement"

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

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

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

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

4.3.1. Zones directement exposées

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
1	Le Vicdessos	Crue torrentielle Erosion des berges	Avec un bassin versant de 355 km² et un débit centennal estimé à 245 m³/s, le Vicdessos possède des zones de débordements importantes. Il inonde les parties concaves des méandres, la zone naturelle d'expansion de crue en amont du vieux pont et les tronçons de berges non endigués. L'accumulation de matériaux, en amont du pont, est un signe de disfonctionnement de l'ouvrage. Les digues au niveau de la mairie accélèrent le courant qui érode les berges en aval, avant la station d'épuration. Compte tenu du fort risque d'érosion des berges, un recul d'au moins 10 m à partir du haut des berges doit être respecté notamment au niveau du camping. L'affouillement des berges est accentué par le ralentissement des eaux à la confluence entre le Vicdessos et le Suc qui est encombrée de gros matériaux forme un angle droit.	Fort
2 3	Le Vicdessos Arconac	Crue torrentielle	Zone d'étalement des eaux débordantes en rive gauche du Vicdessos au profit des anciens canaux d'irrigation et du canal de fuite de l'ancien moulin. Cette zone est un champ naturel d'expansion de crue du Vicdessos. C'est la raison pour laquelle, ce secteur doit être conservé afin de stocker des volumes importants d'eau en cas de crue de la rivière. Des équipements sportifs de type plateau comportant des clôtures perméables y sont autorisés. La localisation des vestiaires, s'il y a lieu d'en construire, se fera en zone bleu.	Moyen Champ d'expansion de crue

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
4	Le ruisseau de Suc	Crue torrentielle	Le ruisseau de Suc, à caractère torrentiel, draine un vaste bassin versant de montagne (31 km²). Il est à l'origine de crues historiques importantes qui ont justifié la réalisation d'ouvrage de protection sur un de ses affluent en rive gauche. Depuis quelques années, l'attention est portée sur le risque de débordement du ruisseau de Suc dans le village de Vicdessos, en particulier au niveau du parking où les berges en rive gauche sont plus basses qu'en rive droite. Lors de la crue de 1996, qui s'est passée sans débordements, le pont de la D8 ne pouvait pas accepter un débit supérieur. Les dimensions de cet ouvrage correspondent à un débit maximal de 25 m³/s et sont insuffisantes pour laisser passer une crue décennale (28 m³/s) et une crue centennale (59 m³/s). La confluence du Suc et du Vicdessos est encombrée de végétaux et de rochers qui ralentissent les écoulements. Sa configuration en angle droit est un facteur aggravant le risque de refoulement des eaux qui sera d'autant plus fort s'il y a concomitance des crues. De plus, les berges du ruisseau de Suc, situées en amont des digues du chemin départemental, sont soumises à des affouillements. Tous ces facteurs, aggravants les crues du ruisseau, conduisent à des solutions techniques telles que: - l'entretien et le suivi des ouvrages hydrauliques telle que la digue du chemin départemental,	Fort

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
4	Le ruisseau de Suc	Crue torrentielle	- la conservation du cône de déjection du ruisseau de Suc qui correspond au secteur de Tambouret. Ces terrains possèdent un modelé qui témoignent d'anciens débordements des chenaux de crues sont bien visibles et supposent des écoulements à grande vitesse depuis le petit chemin en contrebas de la parcelle 370 jusqu'à la confluence du Suc et du Vicdessos. Hors des chenaux de crue, il existe un bourrelet en bordure de l'ancien canal. Il est soumis à un risque de sédimentation et à un risque d'érosion en cas de forte crue du ruisseau de Suc. Le risque d'isolement conduit à éviter toute installation dans ce secteur. L'urbanisation du secteur de Tambouret ne ferait qu'aggraver l'intensité et la fréquence des débordements vers le village de Vicdessos. Cette zone doit être conservée en tant que champ d'expansion des crues du ruisseau de Suc (circulaires du 24 janvier 1994 et du 24 avril 1996).	Fort
5			En crue exceptionnelle, les débordements au profit des irrégularités de la berge et des affouillements empruntent la route de Sentenac qui favorise la mise en vitesse des écoulements en direction du Vicdessos et s'étalent dans le noyau urbain en rive droite.	Moyen
6				Faible
7	Ruisseau de Goulier	Crue torrentielle	Le ruisseau de Goulier possède un bassin versant d'environ 10 km² et son débit centennal est estimé à 36 m³/s. Il présente de très larges zones de débordement de part et d'autre de son lit. Compte tenu des possibilités d'embâcle et de divagation localisées des écoulements, la topographie en tête du cône de déjection du ruisseau par ailleurs peu marqué favorise l'alimentation de deux chenaux qui canalisent les débordements avec des vitesses soutenues.	Fort
8				Moyen

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
9 10	Roc d'Olbier	Chute de blocs	Les falaises nord d'Olbier sont susceptibles de fournir des éléments rocheux compte tenu du niveau de fracturation de l'affleurement. Des blocs et/ou des pierres issues des falaises d'Olbier peuvent se répandre jusqu'aux terrasses de ce secteur. De plus les pierres constituant les murs des terrasses ne sont pas toutes bien calées et sont susceptibles de se détacher.	Fort à moyen Faible
11	Bexanelle	Glissement de terrain	Pied de versant constitué d'éboulis et de matériaux de remaniement d'épaisseur variable compte tenu d'affleurements rocheux localisés avec sorties d'eau.	Moyen
12	Bertié Cabre et Caraucou	Chutes de blocs, ravinement, glissement de terrain	Les falaises abruptes de calcaires urgo aptien du versant nord du Pic de Risoul (pente moyenne estimée à 100 %) sont parsemées des cicatrices de décrochement. Des blocs issus des falaises calcaires de Sem sont susceptibles de chuter jusqu'à la D8. Ce versant est très fracturé et possède une végétation importante.	Fort
13	Souganès et Cabre	Chutes de blocs, ravinement, glissement de terrain	Le pied de versant nord du Pic de Risoul reste soumis à d'éventuels blocs décrochés des falaises. Cependant, d'une fréquence plus rare, il reste soumis aux phénomènes de versant avec ravinement et glissements ponctuels.	Moyen
14	Souganès et Cabre	Inondation par ruissellement	Secteur dépressif compris entre le pied de versant nord du Pic de Risoul et la RD n°8 où s'accumulent les eaux de ruissellement de versant avec un système de drainage encore identifiable.	Faible
15	Ruisseau de Sem	Crue torrentielle	Avec un bassin versant de 5 km², le ruisseau de Sem débouche dans la vallée du Videssos le long de l'affleurement rocheux de Caraucou. Il présente de fortes capacités d'érosion de berges notamment en aval de la cascade.	Fort

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
16	La Bouicho, Les Rouges	Chute de blocs	Les versants sud du Pic de Coudère (marne et calcaire) et du Pic d'Engral (calcaire et dolomie) présente des traces de décrochement de blocs et des éboulis actifs.	Fort
17	Vexane d'en haut Les Vignes		Pied de versant du Pic de Coudère et du Pic d'Engral pouvant réceptionner des éléments en fin de course et de faible énergie. Des phénomènes de versant de type ravinement et glissements demeurent compte tenu de l'importance des pentes et de leur nature géologique (placage morainique).	Moyen
18	La Vexane d'en bas	Crue torrentielle	Lors des crues du ruisseau de la Coume de Vic à la fonte des neiges ou lors d'orages, les eaux empruntent l'aménagement du chemin vicinal n°2 de Vicdessos qui alimente une zone de mouillère.	Fort
19		Inondation	Zone d'infiltration d'une partie des eaux du ruisseau de Vic et de ruissellement de versant sud du Pic d'Engral.	Faible
20	Les Tournoces Escomelos, Boulbert	Glissement de terrain, ravinement	Le versant sud de la vallée de Vicdessos est constitué d'un substratum granitique recouvert d'un placage morainique pouvant atteindre entre 20 et 30 m d'épaisseur. Cette couverture glaciaire est le siège de ravinements importants en particulier dans la partie haute du versant qui possède de fortes pentes (environ 60 %). Les glissements de terrain sont activés par les phénomènes pluvieux même de faible intensité.	Fort
21	Les Vignes	Glissement de terrain, ravinement	Les Vignes sont constituées d'une couverture morainique sensibles au phénomène de ravinement et de glissement déclenchés au profit de circulation d'eau et de ruissellements actifs lors d'épisodes pluvieux soutenus ou intenses. Par ailleurs, des sources et sorties d'eau localisées dans le versant peuvent favoriser le déclenchement érosif.	Moyen

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
22	Ruisseaux des Basquisses et de l'Esparg	Crue torrentielle	Le versant sud de la vallée de Vicdessos est drainé par les ruisseaux des Basquisses et de l'Esparg qui confluent au niveau de la RD n°64. Ce versant est constitué de formations superficielles, composées de placages morainiques déposés par les glaciers très sensibles aux affouillements. Elles sont constituées de gros blocs emballés dans une matrice sablo-argileuse. Le substratum est granitique. La pente moyenne est forte (50 à 60 %). Les caractéristiques géotechniques des matériaux, les eaux d'infiltration qui s'écoulent sur la surface de contact granite /moraine et la pente confirme l'instabilité des terrains et leur sensibilité à une érosion de ravine. Cette érosion est d'autant plus importante que le réseau d'assainissement (qui collecte les eaux pluviales) du village d'Orus se rejette dans le versant et provoque un excès d'eau lors des crues. La végétation dense favorise la formation d'embâcle dans les lits des ruisseaux. Les ravines produisent des coulées de boue qui rejoignent les ruisseaux et serpentent par la voirie des lotissements de Nabié et St Etienne construits sur le cône de déjection. Comme en témoignent les crues de 1995, 1996, 1997 et 1999, l'absence d'exutoire du ruisseaux de l'Esparg est la cause de la dispersion des eaux et des matériaux vers les habitations. Les barrages grille réalisés ont pour objet de stocker une partie des matériaux transités par les cours d'eau. Il ne faut toutefois pas négliger le débit liquide et le transport des éléments fins.	Fort

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
23	Hameau de Nabié Lotissement St- Etienne	Crue torrentielle, ravinement	De part et d'autre des axes d'écoulement des ruisseaux des Basquisses et d'Esparg, les matériaux se répandent sur des pentes soutenues dans les parcelles voisines avec des vitesses des écoulements liquides soutenues.	Moyen
24	Lotissement St- Etienne Rau Nabié	Crue torrentielle	Les débits liquides déchargés de leurs transport solides s'étalent sur le cône de déjection et déposent les matériaux fins. Petit émissaire (1.7 km²) utilisé à des fins d'irrigation présentant des points de débordements préférentiels favorables à l'étalement d'eau diffuse.	Faible
25 26	Ruisseau du Moulin	Crue torrentielle	Avec un bassin versant d'environ 0.3 km², le ruisseau du Moulin s'écoule à l'est du village d'Orus dans des terrains sensibles à l'érosion. Il présente un cône de déjection sur lequel l'eau peut divaguer par débordement en tête de cône.	Fort Faible

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

Sur un extrait de la carte I.G.N., feuille Vicdessos n°2148 OT au 1/25 000, et à partir du tableau précédent sont représentés les niveaux d'aléas des différentes zones du P.P.R. à l'intérieur du périmètre d'étude :

Légende (* voir carte ci-contre)

Type de phénomènes naturels prévisibles	Niveau d'aléa par type de phénomènes naturels prévisibles		
	FORT	moyen	faible
Avalanches	A3	A2	A1
Inondations	I3	I2	I1
<i>Crues torrentielles</i>	T3	T2	T1
Mouvements de terrain			
<i>Glissements de terrain</i>	G3	G2	G1
<i>Ravinements</i>	E3	E2	E1
<i>Chutes de blocs</i>	P1	P2	P3

5. ENJEUX et VULNERABILITE

5.1. Définition

Les enjeux sont liés à la présence d'une population exposée, ainsi que des intérêts socio-économiques et publics présents.

L'appréciation des enjeux et de leur vulnérabilité résulte principalement de la superposition de la carte des aléas et des occupations du sol, actuelles et projetées. Elle ne doit pas donner lieu à des études quantitatives.

L'identification des enjeux et de leur vulnérabilité est une étape clef de la démarche qui permet d'établir un argumentaire clair et cohérent pour la détermination du zonage réglementaire et du règlement correspondant.

5.2. Evaluation des enjeux et Niveau de vulnérabilité par type de risques

L'évaluation des enjeux et leur niveau de vulnérabilité sont appréciés à partir des facteurs déterminants suivants :

- pour les enjeux humains : le nombre effectif d'habitants, le type d'occupation (temporaire, permanente, saisonnière), et la vulnérabilité humaine qui traduit principalement les risques de morts, de blessés, de sans-abri,
- pour les enjeux socio-économiques : le nombre d'habitations et le type d'habitat (individuel isolé ou collectif), le nombre et le type de commerces, le nombre et le type d'industries, le poids économique de l'activité, et la vulnérabilité socio-économique qui traduit les pertes d'activité, voir de l'outil économique de production,
- pour les enjeux publics : les infrastructures et réseaux nécessaires au fonctionnement des services publics, et la vulnérabilité d'intérêt public qui traduit les enjeux qui sont du ressort de la puissance publique, en particulier : la circulation, les principaux équipements à vocation de service public,
- Il convient pour mémoire d'ajouter les enjeux patrimoniaux et agricoles non quantifiés.

Le niveau de vulnérabilité retenu est le niveau le plus fort des trois enjeux.

5.2.1. Les crues, laves torrentielles et inondations

Niveau de vulnérabilité Secteur de (n° de zone)	humaine	socio- économique	d'intérêt public	Total
Vicdessos (1,)	fort	fort	fort	fort
Vicdessos (2)	moyen	moyen	moyen	moyen
Vicdessos (3)	faible	faible	faible	faible
Ruisseau de Suc (4, 5)	moyen	faible	moyen	moyen
Ruisseau de Suc (6)	fort	faible	faible	fort
Ruisseau de Goulter (7,8)	faible	moyen	faible	moyen
Sougagnes et Cabre (14)	faible	faible	faible	faible

Niveau de vulnérabilité Secteur de (n° de zone)	humaine	socio- économique	d'intérêt public	Total
Ruisseau de Sem (15)	faible	faible	moyen	moyen
La Vexane d'en bas (18, 19)	faible	faible	faible	faible
Ruisseaux des Basquisses et Esparg (22)	fort	faible	fort	fort
Hameau de Nabié, Lotissement St Etienet (23)	fort	faible	moyen	fort
Lotissement St Etienne, Rau de Nabié (24)	moyen	faible	moyen	moyen
Ruisseau du Moulin (25-26)	faible	faible	faible	faible

5.2.2. Les mouvements de terrain

5.2.2.1 Les chutes de blocs

Niveau de vulnérabilité Secteur de (n° de zone)	humaine	socio- économique	d'intérêt public	Total
Roc d'Olbier (9,10)	faible	faible	faible	faible
Bertié, Cabre et Caraucou, Sougagnes et Cabre (12)	faible	faible	moyen	moyen
La Bouicho, Les Rouges, Vexane d'en haut, Les Vignes (16,17)	moyen	faible	faible	moyen

5.2.2.2 Les glissements de terrain

Niveau de vulnérabilité Secteur de (n° de zone)	humaine	socio- économique	d'intérêt public	Total
Bexanelle (11)	faible	faible	faible	faible
Sougagnes et Cabre (13)	moyen	faible	faible	moyen
Les Touronces, Escomelos, Boulbert (20)	faible	faible	moyen	moyen
Les Vignes (21)	faible	faible	faible	faible

6. LES RISQUES NATURELS

On entend par risques naturels, la manifestation en un site donné d'un ou plusieurs phénomènes naturels, caractérisés par un niveau d'intensité et une période de retour, s'exerçant ou susceptibles de s'exercer sur des enjeux, populations, biens et activités existants ou à venir caractérisés par un niveau de vulnérabilité.

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Niveau d'aléa	Niveau de vulnérabilité	Niveau de risque
1	Vicdessos	Crue torrentielle	fort	fort	Fort
2	Vicdessos - Arconac	Crue torrentielle	moyen	moyen	Moyen
3	Vicdessos	Crue torrentielle	Moyen	faible	Champ d'expansion de crue
4	Ruisseau de Suc	Crue torrentielle	fort	moyen	Fort
5	Ruisseau de Suc	Crue torrentielle	moyen	moyen	Moyen
6	Ruisseau de Suc	Crue torrentielle	faible	fort	Faible
7	Ruisseau de Goulier	Crue torrentielle	fort	moyen	Fort
8	Ruisseau de Goulier	Crue torrentielle	moyen	moyen	Moyen
9	Roc d'Olbier	Chutes de blocs et/ou de pierres	Fort à moyen	faible	Fort
10	Roc d'Olbier	Chutes de blocs et/ou de pierres	faible	faible	Faible
11	Bexanelle	Glissement de terrain	moyen	faible	Moyen
12	Bertié, Cabre et Caraucou	Chutes de blocs et/ou de pierres, Ravinement, glissement	fort	moyen	Fort
13	Sougagnes et Cabre	Chutes de blocs et/ou de pierres, Ravinement, glissement	moyen	moyen	Moyen
14	Sougagnes et Cabre	Inondation par ruissellement	faible	faible	Faible
15	Ruisseau de Sem	Crue torrentielle	fort	moyen	Fort

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Niveau d'aléa	Niveau de vulnérabilité	Niveau de risque
16	La Bouicho, Les Rouges	Chutes de blocs et/ou de pierres	fort	moyen	Fort
17	La Vexane d'en haut, Les Vignes	Chutes de blocs et/ou de pierres	moyen	moyen	Moyen
18	La Vexane d'en Bas	Crue torrentielle	fort	faible	Fort
19	La Vexane d'en Bas	Inondation	faible	faible	Faible
20	Les Tourouces, Escamelos, Boulbert	Glissement de terrain, Ravinement	fort	moyen	Fort
21	Les Vignes	Glissement de terrain, Ravinement	moyen	faible	Moyen
22	Ruisseau des Basquisses et d'Esparg	Crue torrentielle	fort	fort	Fort
23	Hameau de Nabié, Lotissement St Etienne	Crue torrentielle, ravinement	moyen	fort	Moyen
24	Lotissement St Etienne- Rau de Nabié	Crue torrentielle, ravinement	faible	moyen	Faible
25	Ruisseau du Moulin	Crue torrentielle	fort	faible	Fort
26	Ruisseau du Moulin	Crue torrentielle	faible	faible	Faible



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

direction départementale
de l'Équipement
et de l'Agriculture

Ariège



Liberté-Egalité-Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DE L'ARIÈGE



Restauration des Terrains en Montagne
Service bi-départemental de
l'Ariège et de la Haute-Garonne

Commune de Vicdessos

(N°INSEE : 09 20 334)

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

Livret 1

Rapport de présentation



REVISION PARTIELLE – DOCUMENT APPROUVE

17 JUL. 2009