

BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES

SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL

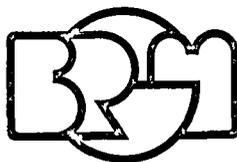
B.P. 6009 - 45018 Orléans Cédex - Tél.: (38) 63.80.01

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET
DU CADRE DE VIE

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT
DES HAUTES - PYRÉNÉES

Analyse de l'aptitude des terrains à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques, dans les communes en zone de montagne soumises à la procédure d'élaboration des P. O. S., dans le département des Hautes-Pyrénées

par
J. VIDAL - FONT



Service géologique régional MIDI - PYRÉNÉES

Avenue Pierre-Georges-Latécoère, 31400 Toulouse - Tél.: (61) 52.12.14

TABLE DES MATIERES

1. Introduction - Cadre géologique
2. Objectifs et méthodologie
3. Critères de classement
4. Aptitude à l'aménagement
5. Conclusion

A N N E X E S

- Annexe 1 : Plan de situation au 1/100 000, avec classification
- Annexe 2 : Extrait du fichier "mouvements de terrain" au 1.07.1978
- Annexe 3 : Fiches d'aptitude par commune

1. INTRODUCTION - CADRE GEOLOGIQUE

=====

A la demande de la Direction Départementale de l'Équipement des Hautes-Pyrénées, le Service Géologique Régional Midi-Pyrénées du B.R.G.M. a procédé à l'analyse de l'aptitude des terrains à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques dans un certain nombre de communes en zone de montagne soumises à la procédure d'élaboration des P.O.S., dans le département des Hautes-Pyrénées.

Les villes ou villages étudiés se situent, de l'Est vers l'Ouest, dans la vallée du Louron, vallée d'Aure, haute vallée de l'Adour, vallées de Luz et de Caunterets et vallées d'Azun et de Bun.

L'extension maximum de ces vallées est située dans la Haute chaîne primaire constituée de terrains anciens, d'âge ordovicien à carbonifère (schistes plus ou moins ardoisiers, quartzites, quelques calcaires, granites et gneiss) plus ou moins résistants à l'érosion. Elles traversent cependant en aval les terrains secondaires essentiellement calcaires du versant nord de la chaîne qui constituent la couverture sédimentaire post-hercynienne du socle, lequel réapparaît localement comme dans le massif de la Barousse qui recoupe la Neste d'Aure entre Sarrancolin et Rebouc, et comme près de Bagnères-de-Bigorre.

Les terrains anciens ont subi le plissement hercynien vers la fin du Carbonifère qui est aussi l'époque de la montée de la plupart des granites, puis les mouvements pyrénéens de la fin de l'Ere Tertiaire qui ont énergiquement plissé leur couverture de terrains secondaires. Il en résulte des structures qui dans l'ensemble ont une direction WNW - ESE (au N 110° E). Ce sont elles qui recoupent ces vallées, avec leurs alternances de roches tendres et de roches résistantes, en général disposées en couches très redressées.

L'emplacement de ces vallées était à peu près fixé à la fin de l'Ere Tertiaire qui a vu une érosion intensive détruire les reliefs très élevés dont les derniers déblais importants constituent les plateaux de Lannemezan et de Ger.

Les conditions climatiques du début du Quaternaire provoquent l'installation d'énormes glaciers ; les plus importants étaient ceux qui recouvrirent les vallées de Luz et d'Aucun de plus de 1 000 m de glace. Ils ont accumulé lors de leur maximum d'extension, puis lors de leurs divers stades de recul les moraines de la région de Lourdes et d'Aucun et celles qui tapissent jusque vers 1 600 m les flancs des vallées, et aussi les plaines lacustres et les terrasses associées aux phénomènes d'obturation des vallées latérales, etc ...

Dans la vallée de Campan, les langues glaciaires ont tout juste dépassé Ste. Marie-de-Campan.

Les glaciers d'Aure et du Louron ont seulement atteint Arreau.

Pendant qu'en aval s'accumulaient de grandes quantités de matériel fluvio-glaciaire, les hautes vallées ont acquis une morphologie glaciaire accusée : profil en U, épaulements, vallées suspendues, verrous, plaines fluvio-lacustres s'installant derrière des verrous en des vallum morainiques (Aucun, Bergous) avec des alluvions à caractères très mixtes.

Les moraines en position instable ont donné les plus anciens cônes d'éboulis (Luz, Pierrefitte, Argelès), de grande taille, très surbaissés et fixés. Puis s'édifient du fait de l'activité torrentielle post-glaciaire les cônes les plus vastes et les plus aplatis au débouché des grandes vallées. Les cônes actuels s'édifient au débouché des vallons assez importants par ravinement des versants (très actifs dans les moraines perchées).

Enfin, les éboulis non fixés ou faiblement fixés par la végétation sont courants au-dessus de 1 900 - 2 000 m. Il en existe plus bas (La Raillère de Caunterets).

2. OBJECTIFS ET METHODOLOGIE

=====

Selon les termes de la Convention, la mission du B.R.G.M. consistait à apporter à l'Administration une aide technique pour l'analyse des zones urbanisables en périphérie d'un certain nombre de villes ou villages, vis à vis du critère d'aptitude géotechnique des sols, en procédant à un classement en trois catégories :

1. Communes n'offrant pas a priori de problèmes d'ordre géotechnique
(aptitude bonne)
2. Communes pouvant poser des problèmes
(aptitude moyenne)
3. Communes posant un problème dans leur ensemble
(aptitude mauvaise)

Des études complémentaires pertinentes devaient être proposées pour les communes classées en catégories 2 ou 3.

Il a été précisé que l'analyse ne devait pas porter sur l'ensemble des superficies communales, mais seulement sur l'étendue des agglomérations actuelles et leurs abords immédiats (rayon de 500 m environ).

Les communes faisant l'objet de la présente étude sont indiquées ci-après :

VALLEE DU LOURON : ANERAN-CAMORS, AVAJAN, BORDERES-LOURON
(plus hameau : ILHAN), CAZAUX-DEBAT, CAZAUX-FRECHET (plus hameau) :
CAZAUX-DESSUS) ESTARVIELLE, GENOS, GERM, LOUDENVIELLE, LOUDERVIELLE,
LE, MONT, RIS, VIELLE-LOURON.

VALLEE D'AURE : IZAUX, HECHES, SARRANCOLLIN, CADEAC, GUCHEN, AULON,
GOUAUX, CAMPARAN, VIELLE-AURE, BOURISP, SAILHAN, ESTENSAN, AZET,
ENS, VIGNEC, CADEILHAN-TRACHERE, TRAMEZAYGUES, ARAGNOUET.

HAUTE-VALLEE DE L'ADOUR : ASTE, BEAUDEAN, CAMPAN

VALLEES DE LUZ ET DE CAUTERETS : BEAUCENS, VILLELONGUE, CAUTERETS,
VISCOS, CHEZE, SALIGOS, VIZOS, GRUST, SAZOS, SASSIS, ESQUIEZE-SERE,
ESTERRE, LUZ-SAINT-SAUVEUR, GEDRE, GAVARNIE.

VALLEES D'AZUN ET DE BUN : ARRAS, ARCIZANS-DESSUS, GAILLAGOS,
AUCUN, ARRENS-MARSOUS, ESTAING, BUN, SIREIX, ARCIZANS-AVANT.

La méthode de travail suivie a comporté les étapes suivantes :

- a) - Consultation des données existantes dans la Banque des Données du Sous-sol du Service Géologique Régional Midi-Pyrénées. Cette enquête n'a pas fourni des résultats intéressants pour notre étude, la grande majorité des dossiers consultés étant constitués uniquement par des données concernant des sources ou des puits.
- b) - Consultation du fichier "mouvements de terrain" de la Division Risques naturels du B.R.G.M., où sont consignés un certain nombre d'évènements concernant les glissements de terrain, écroulements, coulées boueuses, laves torrentielles, etc ... Un extrait du fichier pour les communes concernées par la présente étude est fourni en annexe 2.
- c) - Examen des cartes géologiques intéressant le secteur d'étude, publiées ou en cours d'élaboration, ainsi que des documents susceptibles d'apporter des informations utiles (thèses, travaux de recherche, publications scientifiques, etc ...).
- d) - Analyse photogéologique réalisée à partir des photographies aériennes (couverture de la France I.G.N.).
- e) - Reconnaissance géologique sur le terrain pour chacun des sites
- f) - Synthèse des résultats, permettant d'aboutir à la définition de l'aptitude à l'aménagement, en fonction des contraintes géologiques et géotechniques. Les résultats sont fournis sous forme de fiches, en annexe 3.

3. CRITERES DE CLASSEMENT

=====

L'aptitude d'un site à l'aménagement est fonction, en ce qui concerne les aspects géologiques et géotechniques, de la nature du terrain (lithologie), de sa structure (pendage des couches, de la schistosité, diaclasation, présence de failles ...), de la topographie et du relief, de l'évolution du paysage (érosion, glissements, éboulements), de la présence d'eau dans le terrain. Les caractéristiques mécaniques des terrains sont directement liées à la lithologie et aux caractéristiques hydrogéologiques locales.

Pour aboutir à une classification géotechnique des terrains, il est nécessaire de raisonner en termes d'unités géotechniques : ensemble de terrains présentant un comportement (une réponse) homogène, vis à vis d'une sollicitation mécanique, naturelle ou liée à l'action de l'homme.

En ce qui concerne les interventions de l'homme, qui agit en modifiant et en transformant le milieu naturel, nous pouvons souligner dans le cas présent :

- les modifications de la topographie (excavation des talus, par exemple),
- l'application de surcharges (poids des bâtiments),
- la modification des conditions hydrogéologiques initiales du site (saturation du terrain par pertes dans les réseaux, par exemple).

En fonction des caractéristiques géologiques du secteur étudié, et des contraintes liées à l'action de l'homme dans le cadre des aménagements en montagne, nous avons distingué les unités géotechniques suivantes :

3.1 - Socle rocheux, constitué de schistes, calcaires ou granite. Il s'agit d'un terrain à aptitude en général bonne, les seuls problèmes qui peuvent se présenter sont liés aux chutes de blocs.

3.2 - Eboulis, constitués d'accumulations de blocs de taille variée, en pied des falaises. Il s'agit d'un terrain à aptitude mauvaise, même dans le cas d'éboulis fixés. Bien que très répandus dans la région pyrénéenne, ils sont absents dans les sites faisant l'objet de notre étude.

3.3 - Colluvions, constitués d'un mélange de cailloux et de matériau argileux, issu de l'altération du substratum rocheux. L'aptitude à l'aménagement est liée à la pente, à l'épaisseur de la couche de colluvions et à son pourcentage d'argile. Elle est rarement bonne.

3.4 - Matériaux morainiques, constitués de gros blocs, souvent arrondis, emballés dans une matrice argilo-sableuse. Ces matériaux, très sensibles à l'eau, sont potentiellement instables, même sur des pentes modérées. Ils se disposent en placages d'extension et d'épaisseur variées. Leur aptitude à l'aménagement, liée à la pente et à l'épaisseur de la formation, est généralement mauvaise.

4. APTITUDE DES TERRAINS A L'AMENAGEMENT

=====

L'application des critères décrits dans le chapitre précédent aux sites faisant l'objet de la présente étude, nous ont permis d'aboutir à leur classification en fonction de leur aptitude à l'aménagement.

Les résultats sont présentés en annexe 3, sous forme de fiches individuelles pour chacune des villes ou villages.

La fiche comporte un aperçu géologique sommaire, une description de la topographie (nous avons utilisé les termes de pente faible quand celle-ci est inférieure à 20°, pente moyenne quand elle est comprise entre 20° et 45° et pente forte quand elle est supérieure à 45°) et les antécédents historiques extraits du "fichier mouvements de terrain". Nous avons cité les accidents conséquence d'inondations, même s'ils ne constituent pas un critère géologique - géotechnique, mais nous n'en avons pas tenu compte pour la classification.

L'aptitude à l'aménagement est indiquée pour chaque site : Bonne quand il n'y a pas des problèmes prévisibles, moyenne quand il peut y avoir des problèmes, mauvaise quand il existe des problèmes bien connus.

Des recommandations particulières sont proposées pour les sites à aptitude moyenne ou mauvaise, étant bien entendu qu'il est vivement recommandé de prévoir des reconnaissances géotechniques classiques (études des sols de fondation), d'une manière générale.

5. CONCLUSION

=====

L'analyse effectuée a mis en évidence l'existence de problèmes plus ou moins importants dans un certain nombre de communes. Nous indiquons ci-après la liste de ces communes, ainsi que la nature des études complémentaires à effectuer :

VALLEE DU LOURON

- Sites nécessitant une étude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets

- Anéran
- Hameau de Ilhan (commune de Bordères-Louron)

- Cazaux - Debat
- Cazaux - Frechet
- Hameau de Cazaux - Dessus (commune Cazaux - Frechet)
- Germ
- Loudervielle
- Mont
- Ris

- Sites nécessitant une étude géotechnique particulière

- Bordères - Louron : Etude géotechnique portant sur la stabilité du versant granitique (risque de chutes de blocs)
- Loudenvielle : Etude géotechnique orientée vers la définition de l'importance du risque de coulées boueuses, liées à des glissements de terrain dans le ruisseau de Germ.

VALLEE d'AURE

- Sites nécessitant une étude géotechnique préalable à l'établissement d'avant-projets :

- Aulon
- Azet
- Estensan
- Vielle - Aure

- Sites nécessitant une étude géotechnique particulière

- Aragnouet : Etude géotechnique orientée vers la définition de l'importance des risques de glissements et de ravinements dans la moraine.
- Vignec : Etude géotechnique permettant de définir l'importance du risque de coulées boueuses, liées à des glissements de terrain dans le versant Sud du ruisseau St. Jacques

HAUTE VALLEE DE L'ADOUR

- Sites nécessitant une étude géotechnique préalable à l'établissement d'avant-projets :

- Beaudean
- Campan
- Hameau de Ste. Marie de Campan

VALLEES DE LUZ ET DE CAUTERETS

- Sites nécessitant une étude géotechnique préalable à l'établissement d'avant-projets :

- Beaucens
- Chèze
- Esterre
- Saligos
- Villelongue

- Sites nécessitant une étude géotechnique particulière

- Cauterets : Cartographie géotechnique au 1/5 000, permettant d'aboutir à une zonification
- Gavarnie : Surveillance et étude de la stabilité des blocs en équilibre incertain, dans la falaise de calcaire qui domine le village (Pic Mourgat).

VALLEES d'AZUN et de BUN

- Sites nécessitant une étude géotechnique préalable à l'établissement d'avant-projets :

- Arcizans - Dessus
- Arcizans - Avant
- Arrens - Marsous
- Bun
- Estaing
- Gaillagos
- Sireix

A Bordères-Louron et à Gavarnie, les risques sont liés à d'éventuelles chutes de blocs en provenance des parois rocheuses, tandis qu'à Beaudéan et à Campan, les problèmes sont en rapport avec la karstification du substratum calcaire, masqué par les alluvions de l'Adour.

Dans tous les autres sites nécessitant d'études géotechniques complémentaires, les problèmes sont essentiellement liés à la présence de placages de moraine.

A N N E X E 2

EXTRAIT DU FICHER MOUVEMENTS DE TERRAIN

au 1 er juillet 1978

Commune	Localisation dans la commune	Date	Type de phénomène	Conséquences	Origine de l'information	Observations
ANERAN-CAMORS	VO n° 6 d'Anezan à Cazaux-Frechet	avril (?) 1937	Glissement	Destruction du chemin	Archives départementales Série Ø 2 Rapport P. et Ch.	100 m3 sur le chemin. Le glissement semble plus vaste. Contexte : fonte des neiges.
	V.O. n° 6 d'Aneran à Cazaux-Frechet	9 mars 1937	Glissement	Route obstruée par 100 m3 de matériaux.	Archives départementales Série O - Aneran-Camors M. Rapport des P. et Ch.	Facteur = fonte des neiges. "glissement de terrain survenu après la fonte rapide de chute de neige".
	Chemin n° 21 de Bordères à Luchon	Avril 1859	Glissement	Route et murs détruits. Propriété endommagée.	Archives départementales Série O. Anerans-Camors M. Rapport des P. et Ch.	Facteur = terrassement. Glissement par suite d'un élargissement de la route
ANCIZAN	Proximité de la route Arreau-St-Lary	1970-71	Eroulement	aucun	Communication orale	Blocs détachés de la montagne.
ARAGNOUET	Forêt "Mondan" au-dessus du village	27.07.1834	Glissement et lave torrentielle	Destruction d'une partie de la forêt "Mondan".	Archives départementales Série I M 206 Rapport des P. et Ch.	Précipitation

Commune	Localisation dans la commune	Date	Type de phénomène	Conséquences	Origine de l'information	Observations
ARCIZAN-DESSUS	Chemin communal n° 2 dit de Labat d'Estaing	Novembre 1923	Glissement ?	Dégradation du chemin	Archives départementales Série 0 - Arcizans-Dessus 3 - Rapport des P. et Ch. Lettre du propriétaire au maire	Facteur inconnu Le chemin "repose sur un terrain constitué par des éboulis et des transports glaciaires...".
ARRAS-EN-LAVEDAN	?	Décembre 1906	Inondation	Dégâts en général.	Archives départementales Série 1 M 208. Rapport du Sous-Préfet au Préfet.	Facteur naturel = Précipitation - Dégel. Information globale sur plusieurs communes.
AUCUN	Dans le territoire	Décembre 1906	Inondation	"pertes sérieuses" un moulin s'est effondré.	Archives départementales Série 1 M 208 Rapport du Sous-Préfet au Préfet.	Facteur : précipitation dégel. Information générale. autres dégâts en haute montagne.
BEAUCENS	Intersection du chemin n° 13 et du ruisseau d'"Estibos"	Décembre 1906	Erosion Lave torrentielle ?	Route détruite Champ de Préchac et Beaucens endommagé.	Archives départementales - Série 1 M 208 Rapport de gendarmerie	Route coupée sur une longueur de 80 m par le ruisseau descendant d'Artalens-Souin qui creuse un lit d'un m. de profondeur sur le chemin. Facteur : Précipitation - fonte des neiges.
	Territoire de la commune.	Décembre 1906	Inondation	"... des pertes très sérieuses".	Archives départementales - Série 1 M 208 Rapport du sous-Préfet.	Facteur : Pluies qui ont accéléré la fonte des neiges "L'inondation a raviné ou encombré les propriétés..."
BORDERES LOURON	Ilhan, I.C. n° 25 à l'entrée et à la sortie du village	Mars 1923	Glissement	Route détruite Village isolé	Archives départementales - Série 0 Rapport des Ponts et Chaussées.	Facteur : Fonte des neiges. "La première brèche mesure 6 m de longueur et la deuxième 8 m". Il s'agit sans doute de mouvements de faible ampleur.

Commune	Localisation dans la commune	Date	Type de phénomène	Conséquences	Origine de l'information	Observations
BORDERES-LOURON	Lieu-dit "Peyremale"	Octobre 1937	Erosion	Route nationale 618 détruite sur près de 200 m de longueur.	Archives départementales - Série 1 M 208 Rapport de gendarmerie.	Facteur : Inondation provoquée par la Neste
BUN	"Dans le territoire"	Décembre 1906	Inondation	Dégâts en général.	Archives départementales Série 1 M 208. Rapport du Sous-Préfet au Préfet.	Facteur : Précipitation de gel. Information globale sur plusieurs communes touchées.
CADEA	"sur la route d'Espagne"	Septembre 1848	Glissement	2 morts plusieurs blessés.	Presse locale "L'écho des vallées" du 15.09.1848.	"Un éboulement considérable a enseveli plusieurs ouvriers qui travaillaient sur la route".. Facteur : inconnu.
CAMPAN	Environ 3 km au Sud du bourg dans le lit de l'Adour	7.02.1773	Effondrement	Aucune	Publication "Cahiers des Hautes-Pyrénées" N° 2 - Article consacré à la spéléologie	Facteur : inconnu Effondrement karstique qui a été obturé par les habitants de Campan.
	Même lieu à 400 m en amont du premier	08 décembre 1777	Effondrement	Aucune	d°	"... De nouveaux gouffres a nombre de 10 se formaient, et les eaux de l'Adour disparaurent presque entièrement"
CAUTERETS	Pont "d'Espagne" du côté de la cascade de "Cariset"	novembre 1905	Eroulement	Destruction de la route sur 12 m de long.	Presse locale "La Croix des Hautes Pyrénées" du 26.11.1905.	Gros blocs de rocher détachés du côté de la cascade de "Cariset".
	Propriété "Poulot", au-dessus des ardoisières abandonnées.	Août 1907	Glissement	Obstruction du lit de la gawe de "Cambasque" pendant près d'une 1/2 h.	Presse locale "La Croix des Hautes Pyrénées" - 18.8.1907	Masse de schiste qui glissa

Commune	Localisation dans la commune	Date	Type de phénomène	Conséquences	Origine de l'information	Observations
CAUTERETS	"La Peguère"	10.02.1889	Ecroulement	Destruction partielle de l'établissement thermal de la Raihlère	Publication - Revue des Eaux et Forêts, Paris 1896, 2è. ser., 35. Revue Géographique Fr., 1910, 4	d'importants travaux commencés en 1884 et terminés après 1890, ont été faits pour améliorer la sécurité du site.
	Versant opposé à "La Peguère"	1895	Lave torrentielle de 40 000 m3	Propriétés détruites	Publication : Revue Géographique Fr., 1910, 4.	
	Amont du viaduc de Meyabat	14.12.1906	Glissement ? Lave torrentielle.	Route et voie ferrée obstruées	Archives départementales série 1 M 208 Rapport P. et Ch.	Facteur : Précipitation Route recouverte de matériaux sur 3,5 m de hauteur et 60 m de long.
	"Meyabat"	Octobre 1921	Ecroulement ?	Déraillement du tramway	Presse locale extrait de "Les Pyrénées" du 11.10.1921	"Pierres détachées de la montagne ... tombées sur la voie (tramway)..;Déraillement".
	Lieu dit "Calypso"	mars 1930	Lave torrentielle ? Glissement	Route obstruée pont bouché.	Archives départementales, série 1 M 208 Rapport de gendarmerie.	Route obstruée sur 100 m de long par 1,5 m de terrain gravier et troncs d'arbres. Facteur : Précipitation et gel.
	Lieu dit "Calypso"	fin octobre 1937	Glissement de 10 000 m3	Route obstruée ainsi que la voie ferrée.	Presse locale : extrait du "Républicain des Pyrénées" du 28.10.1937	Facteur : Précipitation et gel. A la station de Calypso une formidable avalanche de terre a coupé la route et la voie ferrée.
	Près du pont de "Meyabat"	Avril 1932	Glissement	Voie ferrée détruite	Archives départementales série 1 M 213 (copie manuscrite sans référence d'origine)	Facteur inconnu. "... Important éboulement de la voie ferrée détruite sur 100 m de long, par quantités de pierres et terre."

Commune	Localisation dans la commune	Date	Type de phénomène	Conséquences	Origine de l'information	Observations
CAUTERETS	Route à Caute- rets . Km 63.900	Mars 1930	Lave torrentiel, le. Coulée	Route obstruée sur un parcours de 50 m.	Archives départemen- tales Série 1 M 208 Rapport de gendarme- rie.	Facteur : Précipitation et fonte des neiges. Des racines, des troncs d'arbres et de la terre ont coupé la route sur une largeur de 2 m.
	Route à Caute- rets entre les Km 62 et 65	mars 1930	Lave torren- tielle. Cou- lée.	Route encombrée par une masse de terre et de ro- ches variant de 20 à 60 m3.	Archives Départemen- tales Série 1 M 208 Rapport de Gendarmerie.	
	Route nationale	26 octo- bre 1937	Erosion Inondation	Route détruite	Archives départementales Série 1 M 208 Rapport de gendarmerie	"La violence des eaux a pro- voqué l'affaissement de 30 environ de la route nationa- le".
	Centre de Cau- terets	octobre 1937	Erosion Inondation	"Deux maisons se sont écroulées.	Presse locale "Le ré- publicain" du 30.10. 1937. "La France" du 28.10.1937	"A la suite des inondations deux maisons situées au c- tre de Caunterets sapées par les eaux se sont écro- lées.
	Ruisseau à en- viron 200 m de l'usine élec- trique de "Ca- lypso".	14 dé- cembre 1906	Lave torren- tielle	Voie ferrée détruite et route obstruée	Archives départementales Série 1 M 208 Rapport des P. et Ch. Rapport de gendarmerie	Facteur : Précipitation Le chemin de fer a été détruit par le torrent sur une longueur de 10 m
	Routes de Luz et Caunterets	12 mars 1930	Coulée	Route obstrue	Archives départemen- tales Série 1 M 208 Lettre du Sous Préfet	"nombreux éboulements de boue et de neige sur nos 15 gnes de Luz et de Caunteret, ainsi que sur les 2 routes correspondantes.

Commune	Localisation dans la commune	Date	Type de phénomène	Conséquences	Origine de l'information	Observations
CHEZE	Lieu-dit "Les Abatts"	16 décembre 1906	Avalanche	Voie ferrée obstruée	Archives départementales Série 1 M 208 Rapport de Gendarmerie	"Une avalanche est descendu sur la R.N. 21 déposant un amoncellement de neige assez considérable". Facteur : Neige
	Lieu-dit "D'Arserupé"	16 décembre 1906	Avalanche	Rupture de fils télégraphiques	Archives départementales Série 1 M 208 Rapport de Gendarmerie	"Les communications télégraphiques sont interrompues" Facteur : neige.
	Pont d'Enfer"	Novembre 1905	Ecroulement	Route obstruée par un immense rocher.	Presse locale "La Croix des Hautes Pyrénées" du 3.11.1905	Le rocher a entraîné tout un éboulis de terre et de cailloux.
CAZAUX-DEBAT	Route nationale n° 618 au hameau de "Rapnade"	octobre 1937	Erosion	Route détruite sur 80 m de long mur d'une grande effondrée	Archives départementales - Série 1 M 208 Rapport de gendarmerie	Facteur : inondation
	Chemin au Pont de Cazaux-Debat	octobre 1937	Effondrement	Chemin d'I.C. n° 25 effondré.	Archives départementales Série 1 M 208 Rapport de gendarmerie	Facteur : Sape inondation.
ESTAING	"Dans le territoire"	Décembre 1906	Inondation	Dégâts importants en haute montagne"	Archives départementales Série 1 M 208 Rapport de gendarmerie	Information globale : la commune d'Estaing a été fortement éprouvée. Facteur : Précipitation dégel.
	Route entre Bun et Estaing	26 octobre 1937	Erosion	Route effondrée par endroits.	Archives départementales - Série 1 M 208 Rapport de gendarmerie	"La circulation ne peut-être faite qu'à pied ou à dos de mulet". Facteur : fonte des neiges.

Commune	Localisation dans la commune	Date	Type de phénomène	Conséquences	Origine de l'information	Observations
GAVARNIE	Cirque de "Troumouse"	27.10.1835	Ecroulement		Publication C.R. Ac. des Sciences 1835 p. 469.	Facteur : tremblement de terre. Par suite du tremblement de terre plusieurs blocs de roches se sont détachés de tous les cotés du cirque.
	?	28.10.1937	? (Eboulement)	? ("dégâts considérables")	Presse locale "La France" 30.10.1937	A Gavarnie les dégâts sont considérables par suite des éboulements".
	Route entre Pont de "Bareille" et Gavarnie	octobre 1937	Lave torrentielle ? Glissement ? Erosion ?	Route coupée en 5 endroits	Archives départementales Série 1 M 208 Rapport de gendarmerie	"Route coupée ... soit par des éboulements, soit par les eaux". Facteur : fonte des neiges
	Route de Chaos à Gavarnie, à 1 km au Nord du Pont "Bareille"	octobre 1937	Glissement coulée ?	Route obstruée par 5 000 m3 de terre et de rochers.	Archives départementales Série 1 M 208. Rapport de gendarmerie	"Cette avalanche est mouvante Pour la traverser on s'enlise jusqu'aux genoux."
GEDRE	Pré du Bourg de Gèdre	décembre 1906	Erosion	Route ravinée	Archives départementales Série 1 M 208 Rapport de gendarmerie	"Route de Luz à Gavarnie est ravinée en plusieurs endroits". Facteur : Précipitation, dég
	Route de Gèdre à Luz	octobre 1937	Erosion	Route coupée en deux endroits	Presse locale "La France" du 30.10.1937	"Le Gave d'HEAS est rentré dans son lit mais la route reste coupée". Facteur : Précipitation
	Montagne de "Peyrade"	mai 1650	Glissement	Le lit d'Heas Barré	Publication "Météorologie ancienne" Rev. des Pyrénées et de la France Méridionale 1895 T. VII.	Une partie de la montagne s'écroula en fermant la vallée, et donna naissance à un lac. Facteur : précipitation.

Commune	Localisation dans la commune	Date	Type de phénomène	Conséquences	Origine de l'information	Observations
GEDRE	Montagne de "Peyrade" et toute la vallée entre Gèdre et Pierrefitte.	octobre 1937	"Eboulements"	Dégâts considérables".	Publication "météorologie ancienne" Rev. des Pyrénées et de la France Méridionale 1895, T.VII	"A. Gavarnie les dégâts sont considérables par suite des éboulements. Facteur : précipitation.
GERM	Chemin V.O. n° 4	Août 1913	Glissement	Route endommagée	Archives départementales Série O GERM Rapport des P. et CH.	Mouvements continuels depuis l'ouverture du chemin.
	Chemin de Germ à Loudenvielle	fin février 1926	2 glissements	Chemin hors d'usage	Archives départementales Série Ø Germ Extrait d'une délibération du Conseil municipal.	
	Chemin n° 1 près du village de Germ	Février 1926	Glissement	Route obstruée et coupée	Archives départementales Série O Germ. Rapport des P. et Ch.	Nature de terrain : dépôts glaciaires assez perméables Facteur : Infiltration d'eau de ruissellement.
	Village de Germ près du col de "Peyressourde"	Septembre 1977	Glissement	Maisons fissurées	Presse "l'Humanité" 19.08.1977. p. 12 "La Croix" 20.08.1977 p.11.	Glissement très lent mais continu. Facteur : inconnu.
	Village	Juillet 1977	Glissement Affaissement	Fissuration de nombreuses maisons. Rupture de canalisation	Rapport B.R.G.M. SGR/MPY 05.08.1977	Facteur : inconnu Des glissements continus se sont produits depuis de longues années : mouvement important dans le versant sud
LOUDENVIELLE	Village. Ponts situés sur le chemin I.C. n°25 Pont de "Loudenvielle" détruit	Octobre 1937	Inondation Erosion	Village inondé par 60 cm d'eau. Ponts obstrués et route détruite Champs ravins.	Archives départementales Série 1 M 208 Rapport de la Gendarmerie.	Les champs et les prés par lesquels l'eau était dérivée se transformaient presque aussitôt en profondes ravines.

Commune	dans la commune	Date	Type de phénomène	Conséquences	Origine de l'information	Observations
LOUDENVIELLE	A la lisière du village	Octobre 1937.	Glissement lave torrentielle	Une maison risque d'être entraînée	Archives départementales Série 1 M 208 Extrait du registre aux délibérations 28.10.1937	Facteur : Désastre causé par l'inondation "Une poche d'eau, à la lisière du village a provoqué un immense éboulement".
	Village	octobre 1937	Erosion	Village traversé par le ruisseau de Germ. Maison minée.	Archives départementales - Série 1 M 208 Extrait du registre aux délibérations, 28.10.1937.	"Village raviné de plusieurs m de large et près de 10 m de profondeur" Facteur : inondation
	Flancs du ravin "Germ"	octobre 1937	Glissement	Le ruisseau de Germ est sorti de son lit	Archives départementales - Série 1 M 208 Extrait du Registre aux délibérations 28.10.1937	"Les glissements de terrain sur les flancs du ravin ont chargé le ruisseau de Germ.
	Forêts "Plateau d'Artiguelongue"	octobre 1937	Coulée Lave torrentielle ?	Route détruite et recouverte par des matériaux de 200 m de long et 10 m de haut.	Archives départementales - Série 1 M 208 Rapport de la gendarmerie.	Facteur : pluies Matériel descendu de la forêt vers le chemin conduisant aux usines de la S.H.E.I
	Fond de la vallée.	Octobre 1937	Inondation	25 hac de champs recouverts de gravier, de sable et débris de 1,50 m de hauteur.	Archives départementales - Série 1 M 208 Rapport de gendarmerie	Facteur : Pluies "Champs et prairies les plus fertiles de la vallée.
	ruisseau de Germ	Octobre 1937	lave torrentielle.	Champs et prés engravés, ravinement intense, fondations déchaussées	Archives départementales Série 1 M 208 Rapport de gendarmerie Registre des délibérations du Conseil municipal.	Des glissements, non localisés se sont produits sur le territoire de la commune.

Commune	Localisation dans la commune	Date	Type de phénomène	Conséquences	Origine de l'information	Observations
LOUDERVIELLE	Chemin V. n° 1 de Loudervielle à Germ	Février 1926	Glissement	Chemin obstrué	Archives départementales Série O - Germ Rapport des Ponts et Chaussées.	Facteur : Infiltration d'eau de ruissellement. Glissement... dans la masse perméable et peu stable des dépôts glaciaires.
LUZ-SAINT-SAUVEUR	Ravins de "Pontis", "Bayet" et "Rioulet" R.N. 21	Février 1885 1886	"éboulis" ?	inconnu	Archives départementales Série S 1 - 9	Facteur : Précipitation "Eboulis aux ravins".
	Près du pont "Napoléon" et le hameau de "Sia"	Décembre 1906	Erosion	Route ravinée	Archives départementales Série 1 M 208 Rapport de gendarmerie	Facteur : Précipitation Dégel. Route de Luz à Gavarnie.
		Octobre 1905	Ecoulement	inconnu	Presse locale "La Croix des Hautes Pyrénées" 12.11.1905	"Après études faites il a été constaté ... qu'il devait se produire de nouveaux éboulements".
	Au pont de "Pescaderes"	16 décembre 1906	Lave torrentielle.	Route obstruée	Archives départementales Série 1 M 208 Rapport de gendarmerie	"Route obstruée par les matériaux charriés par le Gave de Sazos". Facteur : fonte des neiges.
	Route de Luz	12 mars 1930	Coulée avalanche	Routes et lignes télégraphiques	Archives départementales Série 1 M 208 Lettre au Sous Préfet	Facteur : précipitation "Nombreux éboulements de boue et de neige sur nos lignes de Luz et Caunterets ainsi que sur les routes".

Commune	Localisation dans la commune	Date	Type de phénomène	Conséquences	Origine de l'information	Observations
LUZ-SAINT-SAUVEUR	Route nationale à 1 km en amont de Luz.	29 octobre 1937.	Inondation Erosion	Route détruite champ endommagé, un cycliste noyé.	Presse locale "La France" 30.10. 1937	Facteur : précipitations "Route nationale endommagée sur une longueur de plus de 200 m par le Gave qui avait franchi 300 m à travers les prairies.
	Village de Luz	27 octobre 1937	Inondation	Immeubles inondés	Presse locale "La France" du 28.10.1937	Facteur : précipitation dég "Le village de Luz a été en vahi par les eaux et le rez de chaussée des immeubles évacué par les locataires".
	Pont des contrebandiers.	27 octobre 1937	Inondation érosion	Route détruite et pont submergé	Presse locale "La France" du 28.10.1937	"La route de Gèdre à Luz était littéralement empor- tée".
	A 3 km du vil- lage de Luz.	27 oc- tobre 1937	Inondation	Grange détruite et bétail mort	Presse locale "La France" du 28.10.1937	Facteur : précipitation dég Grange détruite et le trou- peau qu'elle contenait péri en entier.
MONT	Chemin V. n° 4, au ruisseau "Coume"	Octobre 1937	Erosion	Route détruite sur 59 m de long	Archives départementales Série 1 M 208, Registre des délibéra- tions du conseil munici- pal de Mont. 04.11.1937	Facteur : Pluies torrentiel inondation. Chemin raviné par le ruisse "Coume".
	Chemin V. n° 1	Octobre 1937	Erosion Lave torren- tielle. ?	Chemin détruit sur 20 m de long et 10 m de mur menacent ruines Pont miné	Archives départementales Série 1 M 208 Registre des délibéra- tions du Conseil munici- pal de Mont 04.11.1937	Facteur : Pluies torrentiel inondation. Un pont se trouvant sur le me chemin a été miné dans 1 ruisseau transformé en torr

Commune	Localisation dans la commune	Date	Type de phénomène	Conséquences	Origine de l'information	Observations
MONT	Chemin vic. n° 7 au ruisseau de "Bayet"	26, 27 et 28 octobre 1937	Erosion Lave torrentielle ?	Route ravinée sur 40 m de long	Archives départementales Série 1 M 208 Registre des délibérations du Conseil municipal de Mont, 04.11.1937	Facteur : Pluies torrentielles - Inondation. "Chemin raviné par le ruisseau de "Bayet".
SALIGOS		16.12.1906	Inondation Lave torrentielle.	Grange détruite	Archives départementales Série 1 M 208 Rapport de gendarmerie	Facteur : "...eaux descendant en torrents de la montagne".
SARRANCOLIN	Carrière de "Sarrancolin"	1749	Effondrement	Arrêt de l'exploitation dans la carrière.	Publication guide des Pyrénées Mystérieuses (les guides noirs) TCHOU ed. 1973	.. "Un tremblement de terre fait écrouler la route qui la couvrait obligeant à l'abandonner"
	Lieu dit "Les Picharottes" km 42-43	17 décembre 1853	Ecrolement	Route obstruée Le lit de la Neste est obstrué au 2/3	Archives départementales Série 4 M 28 Rapport du commissaire de police d'Arreau.	"D'autres rochers menacent de tomber".
SIREX	Chemin vicinal n° 2	8 décembre 1935	Glissement ?	"Effondrement de la route"	Archives départementales - Série 0, Sirex.	Facteur : inconnu
	Chemin vicinal n° 2 à environ 50 m du précédent.	01 février 1936	Glissement	Route obstruée	Archives départementales - Série 0, SIREX	Facteur : inconnu

Commune	Localisation dans la commune	Date	Type de phénomène	Conséquences	Origine de l'information	Observations
SIREX	Terrain en bordure du chemin vicinal n° 13, en aval du Pont Bun	mars 1938	Glissement	Destruction de murs, crevasses, dans une propriété. Champ glisse et route comblée	Archives départementales Série O Lettre du propriétaire au Préfet Rapport des Ponts et Chaussées.	Sources abondantes qui jaillissent à la partie supérieure du talus. Facteur : Infiltration - présence de sources.
FRAMEZAI GUES	Fonds de la vallée	27.07; 1834	Lave torrentielle.	Terrain cultivable emporté, maisons et granges détruites.	Presse locale "La Croix des Hautes Pyrénées". 11.03.1906.	Crue de la Neste. Facteur : ...eaux descendant en torrents de la montagne".
VIELLE-AURE	Prairie près de la rivière La Neste	27.07. 1834	Coulée	Champ et près engravés par l'eau de la Neste	Archives départementales - Série 1 M 206 Rapport des Ponts et Chaussées.	Matériaux déposés sur la plaine par suite d'un intense ravinement et glissement sur les communes d'Aragnouet et Tramazaigues.
VIGNEC	Prairie près de la rivière la Neste	27.07.1834 et autres.	Coulée	d°	d°	d°
	Montagne "Tourrens" Ruisseau d'Espiaube. Village	février 1908	Glissement de milliers de m3 de matériaux	Rues du village endommagées Canal obstrué	Publication : "La défense forestière et pastorale" Encyclopédie industrielle - Paris 1911.	Facteur : Infiltration irrigation. "... Les matériaux ont été précipités dans le ruisseau et entraînés dans les rues du village et sur les prairies voisines..."

A N N E X E 3

=====

V A L L E E D U L O U R O N

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE ANERAN - CAMORS

Cadre géologique

- Anéran : schistes dans le village ; alluvions de la Neste en fond de vallée ; placages de moraine dans le versant
- Camors : calcschistes masqués par des colluvions

Topographie

- Anéran : Pente faible à moyenne
- Camors : Pente faible à moyenne

Antécédents historiques

Trois glissements de terrain signalés en 1859 et 1937

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

- Anéran : Bonne dans les schistes et les alluvions
Moyenne dans la moraine
- Camors : Bonne

Recommandations particulières

- Anéran : Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets
- Camors : Néant

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE AVAJAN

Cadre géologique

Le village se situe sur un cône de déjection ancien
Alluvions de la Neste en fond de vallée

Topographie

Pente faible

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE BORDERES - LOURON (hameau de ILHAN)

Cadre géologique

Granite arenisé, recouvert localement par des petits placages de moraine

Topographie

Versant à pente moyenne à forte

Antécédents historiques

Glissement en mars 1923, de faible ampleur

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Moyenne

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE BORDERES - LOURON

Cadre géologique

Alluvions de la Neste en fond de vallée
Granite diaclasé, débitant des blocs, dans le versant

Topographie

Pente faible dans les alluvions
Pente forte dans le versant granitique

Antécédents historiques

Inondation en octobre 1937, au lieu dit Peyremale

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne en fond de vallée
Moyenne au pied du versant (risque de chute de blocs en provenance du versant granitique diaclasé).

Recommandations particulières

Etude géotechnique portant sur la stabilité du versant granitique.

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE CAZAUX - DEBAT

Cadre géologique

Arène granitique montrant des indices de ravinement

Topographie

Versant à pente moyenne à forte, avec replats

Antécédents historiques

Inondation dans la vallée, en 1937

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Moyenne

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE CAZAUX - FRECHET

Cadre géologique

Colluvions plus ou moins épaisses sur schiste

Topographie

Versant à pente moyenne

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Moyenne

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE CAZAUX - FRECHET (hameau de CAZAUX - DESSUS)

Cadre géologique

Colluvions argileuses épaisses sur schiste

Topographie

Versant à pente moyenne

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Moyenne

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE ESTARVIELLE

Cadre géologique

Schistes masqués par des colluvions

Topographie

Versant à pente faible à moyenne
Pente faible en fond de vallée

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE GENOS

Cadre géologique

Schistes dans le village
Cône de déjection ancien au Sud-Ouest
Alluvions de la Neste au Sud-Est

Topographie

Pente faible dans les alluvions
Pente moyenne dans les schistes et dans le cône de déjection

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE GERM

Cadre géologique

Schistes et calcaires recouverts par un puissant placage de moraine

Topographie

Pente moyenne dans la moraine (emprise du village)
Pente moyenne à forte dans le versant

Antécédents historiques

Plusieurs glissements de terrain sont signalés entre 1913 et 1977. Le dernier a été à l'origine de dégâts importants. Des travaux de correction sont en cours.

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Mauvaise dans la moraine
Bonne dans le versant rocheux

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE LOUDENVIELLE

Cadre géologique

Le village se situe en partie sur les alluvions de la Neste, en partie sur un cône de déjection actif (secteur Sud), alimenté par le ruisseau de Germ

Topographie

Pente faible

Antécédents historiques

Des coulées de boue et des laves torrentielles ont été signalées en 1937

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Moyenne à mauvaise. Des coulées boueuses, liées à des glissements de terrain dans le ruisseau de Germ, sont à craindre.

Recommandations particulières

Etude géotechnique orientée vers la définition de l'importance du risque.

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE LOUDERVIELLE

Cadre géologique

Calcschistes recouverts par un placage de moraine

Topographie

Versant à pente faible à moyenne

Antécédents historiques

Glissement de terrain en 1926

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Moyenne

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE MONT

Cadre géologique

Calcaires recouverts par un placage de moraine

Topographie

Versant à pente moyenne à forte

Antécédents historiques

Erosion et lave torrentielle en 1937

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne dans les calcaires
Moyenne dans la moraine

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE RIS

Cadre géologique

Arène granitique montrant des indices de ravinement

Topographie

Le village se situe sur un replat, avec un versant à pente forte en bas

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Moyenne

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE VIELLE - LOURON

Cadre géologique

Le village se situe sur un cône de déjection ancien.
Alluvions de la Neste en fond de vallée

Topographie

Pente faible à moyenne

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant

V A L L E E D ' A U R E

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE AULON

Cadre géologique

Le village est situé sur les schistes et quartzites du Carbonifère, recouverts à l'Ouest par les colluvions. Alluvions du Lavedou en fond de vallée
Cône de déjection actif au lieu dit Pont de Lascouère

Topographie

Versant à pente moyenne à forte

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne dans le substratum carbonifère affleurant
Moyenne dans les colluvions
Mauvaise dans le cône de déjection

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE AZET

Cadre géologique

Schistes du Carbonifère recouverts par un placage de moraine

Topographie

Village sur un replat. Versant à pente moyenne en amont et en aval

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne dans les schistes
Moyenne dans la moraine

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE ARAGNOUET

Cadre géologique

Vallée relativement encaissée, avec schistes et quartzites du Dévonien dans les versants, recouverts en pied par des puissants placages de moraine, montrant des indices de ravinement. Les placages ne sont pas continus.

Topographie

Pente forte

Antécédents historiques

Glissement et lave torrentielle en 1834, dont les effets se sont fait sentir jusqu'à Vielle-Aure.
Des phénomènes analogues sont à craindre.

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

- Le Plan : moyenne à mauvaise
- Village : moyenne à mauvaise
- Fabian : bonne
- Eget Cité : moyenne à mauvaise
- Eget Village : bonne
- Piau Engaly : bonne

Recommandations particulières

Etude géotechnique de l'ensemble du secteur, permettant de définir l'importance du risque.

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE BOURISP

Cadre géologique

Alluvions de la Neste en fond de vallée
Schistes du Carbonifère masqués par des colluvions dans le versant

Topographie

Pente faible dans les alluvions
Pente faible à moyenne dans le versant

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE CADEAC

Cadre géologique

Alluvions de la Neste en fond de vallée
Schistes et calcaires du Carbonifère dans le versant

Topographie

Pente faible dans les alluvions
Pente moyenne à forte dans le versant

Antécédents historiques

Un glissement est signalé en 1848

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE CADEILHAN - TRACHERE

Cadre géologique

Schistes et quartzites du Dévonien, subaffleurants

Topographie

Versant à pente moyenne à forte

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE CAMPARAN

Cadre géologique

Alluvions de la Neste en fond de vallée
Schistes du Carbonifère masqués par des colluvions dans
le versant

Topographie

Pente faible dans les alluvions
Pente moyenne à faible dans le versant

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE E N S

Cadre géologique

Schistes dévoniens recouverts par un placage de moraine

Topographie

Pente faible

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE EST TENSAN

Cadre géologique

Schistes du Carbonifère recouverts par un placage de moraine

Topographie

Pente faible à moyenne

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne dans les schistes
Moyenne dans la moraine

Recommandations particulières

Etude géotechniques préalable à l'établissement des avant-projets

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE GOUAUX

Cadre géologique

Schistes du Carbonifère masqués par des colluvions

Topographie

Versant à pente faible à moyenne

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE GUCHEN

Cadre géologique

Alluvions de la Neste en fond de vallée
Schistes et calcaires du Carbonifère dans le versant

Topographie

Pente faible dans les alluvions
Pente moyenne à forte dans le substratum

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE HECHES

Cadre géologique

Terrasse alluviale de la Neste sur un substratum calcaire du Secondaire

Topographie

Pente faible à moyenne

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE IZAUX

Cadre géologique

Terrasses alluviales de la Neste

Topographie

Pente faible

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE SAILHAN

Cadre géologique

Schistes du Dévonien et du Carbonifère, recouverts par un placage de moraine

Topographie

Pente faible

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE SARRANCOLIN

Cadre géologique

Alluvions de la Neste en fond de vallée
Calcaire du Secondaire dans les versants

Topographie

Pente faible dans les alluvions
Pente forte dans les versants

Antécédents historiques

Deux écroulements sont signalés, en 1749 et en 1853,
loin de l'agglomération

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE TRAMEZAYGUES

Cadre géologique

Schistes et quartzites du Dévonien, affleurants

Topographie

Village situé sur un replat
Versant à pente moyenne à forte

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE VIELLE-AURE

Cadre géologique

Alluvions de la Neste
Colluvions sous la route du Plat d'Adet

Topographie

Pente nulle à faible dans les alluvions
Pente moyenne à forte dans les colluvions

Antécédents historiques

Inondation et coulée boueuse en 1834

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne dans les alluvions
Moyenne dans les colluvions

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE VIGNEC

Cadre géologique

Village situé au pied d'un versant constitué par des matériaux fluvioglaciaires, sur le cône de déjection du ruisseau St.Jacques

Topographie

Pente faible

Antécédents historiques

Coulée boueuse en 1834, 1908 et 1937 (ce dernier renseignement provient des archives de l'O. N. F.)

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Mauvaise

Le risque d'une nouvelle coulée existe, compte tenu des glissements et du ravinement qui se manifestent dans le versant Sud du ruisseau, à proximité de Soulan

Recommandations particulières

Etude géotechnique et réalisation d'un ouvrage de protection

HAUTE VALLEE DE L'ADOUR



DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE ASTE

Cadre géologique

Alluvions de l'Adour en fond de vallée
Marnes du Keuper et calcaires du Jurassique et du Crétacé
dans les versants

Topographie

Pente faible à nulle dans la plaine alluviale
Pente moyenne à forte dans les versants

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE BEAUDEAN

Cadre géologique

Alluvions de l'Adour et du Serris en fond de vallée
Calcaires du Jurassique dans les versants

Topographie

Pente faible à nulle dans la plaine alluviale
Pente moyenne à forte dans les versants

Antécédents historiques

Effondrements karstiques signalés dans le lit de l'Adour

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Moyenne

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE CAMPAN

Cadre géologique

Alluvions de l'Adour en fond de vallée
Schistes dévoniens dans le versant Ouest et calcaires du
Jurassique et du Crétacé dans le versant Est

Topographie

Pente nulle à faible dans la plaine alluviale
Pente moyenne à forte dans les versants

Antécédents historiques

Deux effondrements karstiques dans le lit de l'Adour ont
été signalés en 1773 et 1777

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Moyenne

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE CAMPAN (hameau de Ste. Marie de Campan)

Cadre géologique

Alluvions de l'Adour en fond de vallée
Schistes dévoniens et calcaires du Crétacé dans les versants,
recouverts en pied par des placages de moraine

Topographie

Pente faible à nulle dans les alluvions
Pente moyenne dans la moraine
Pente moyenne à forte dans le radier

Antécédents historiques

Néant

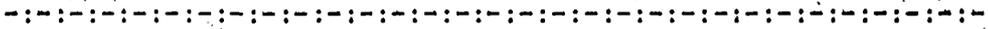
Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne dans le substratum dévonien et crétacé et dans les
alluvions
Moyenne dans la moraine

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets

VALLEES DE LUZ ET DE CAUTERETS



DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE BEAUCENS

Cadre géologique

Le village se situe sur un cône de déjection ancien.
Le versant est constitué par de la moraine.
A l'Ouest de la route départementale on se trouve sur les
alluvions récentes du Gave de Pau

Topographie

Pente faible à nulle dans le cône de déjection et dans la
plaine alluviale. Pente moyenne dans la moraine

Antécédents historiques

Lave torrentielle et inondation en décembre 1906

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et
géotechniques

Bonne dans le cône de déjection à pente faible et dans les
alluvions
Moyenne dans la moraine

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE CAUTERETS

Cadre géologique

Calcaires et schistes carbonifères dans les parties hautes des versants et en fond de vallée dans la ville ancienne, recouverts par des placages de moraine en partie basse des versants. La moraine a été reprise par des cônes de déjection en certains endroits. Une étroite bande d'alluvions suit le lit du Gave de Cauterets.

Topographie

Pente moyenne en général, localement forte

Antécédents historiques

Des nombreux accidents (écroulements, glissements, lave torrentielle) ont été signalés dans la vallée, en amont et en aval de Cauterets (cf. annexe II). Des incidents ont été également signalés dans le lotissement situé au croisement de la rue du Dr. Romer avec le C D 72.

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Moyenne à mauvaise pour l'ensemble de la zone, sauf dans certains secteurs d'affleurement du substratum, où l'aptitude est bonne.

Recommandations particulières

Cartographie géotechnique au 1/5 000, permettant d'aboutir à une zonification.

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE CHEZE

Cadre géologique

Schistes gothlandiens, localement masqués par des colluvions.

Topographie

Versant à pente moyenne à forte

Antécédents historiques

Eroulement au lieu Pont d'Enfer, en Novembre 1905

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne dans le substratum affleurant, à pente moyenne.
Moyenne dans le substratum masqué par des colluvions ou à pente forte

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE ESQUIEZE - SERE

Cadre géologique

Le village se situe sur des schistes dévoniens.
A l'Ouest de la RN 21 on se trouve sur un cône de déjection ancien et sur les alluvions récentes du Bastan et du Gave de Pau. Quelques petits placages de moraine, de faible épaisseur, apparaissent sur le versant.

Topographie

Pente faible dans le cône de déjection ancien
Pente moyenne dans le versant schisteux

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE ESTERRE

Cadre géologique

Alluvions récentes du Bastan en fond de vallée
Schistes dévoniens dans le versant, recouverts en pied
par un placage de moraine

Topographie

Village sur la plaine alluviale
Versant à pente moyenne

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne dans les schistes et dans les alluvions
Moyenne dans la moraine

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE GAVARNIE

Cadré géologique

Migmatites en fond de vallée et pied des versants.
Calcaires du Dévonien et du Crétacé en partie haute des versants. Secteur à tectonique complexe. Plusieurs blocs en équilibre incertain dans les falaises de calcaire qui dominent le village à l'Ouest (versant Est du Pic Mourgat).

Topographie

Pente faible à nulle à fond de vallée
Pente forte, avec falaises, dans le versant du Pic Mourgat.

Antécédents historiques

Deux écroulements signalés, en 1835 et 1937.

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

L'aptitude dans ce site est fonction du risque de chute de gros blocs (plusieurs dizaines de tonnes).
Dans l'état actuel des connaissances, elle peut être considérée comme moyenne à mauvaise.

Recommandations particulières

Surveillance et étude de la stabilité des blocs en équilibre incertain.

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE GEDRE

Cadre géologique

Alluvions en fond de vallée
Schistes et calcaires dévoniens dans les versants Est et Ouest
et migmatites dans le versant Sud

Topographie

Pente faible dans les alluvions
Pente forté dans les versants

Antécédents historiques

Plusieurs accidents signalés dans la vallée (érosion et
écroulements) cf. annexe II.

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et
géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE GRUST

Cadre géologique

Schistes dévoniens recouverts localement par des petits placages de moraine, de faible épaisseur

Topographie

Versant à pente moyenne

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE LUZ - SAINT - SAUVEUR

Cadre géologique

Village sur cône de déjection ancien et alluvions récentes
du Gave de Pau et du Bastan
Schistes, calcschistes et calcaires du Dévonien et du Carbonifère
dans le versant

Topographie

Pente faible dans le cône de déjection et alluvions
Pente moyenne dans le versant

Antécédents historiques

Plusieurs accidents (inondation essentiellement) sont signalés
entre 1885 et 1937 (cf. annexe II)

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et
géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE SALIGOS

Cadre géologique

Schistes gothlandiens, localement masqués par des colluvions

Topographie

Versant à pente moyenne à forte

Antécédents historiques

Inondation et lave torrentielle en Décembre 1906

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

- Bonne dans le substratum affleurant à pente moyenne.
- Moyenne dans le substratum masqué par des colluvions ou à pente forte.

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets.

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE SASSIS

Cadre géologique

Le village se situe sur les alluvions du Gave de Pau.
Le versant est constitué par des schistes dévoniens, recouverts
en pied par une formation puissante de colluvions à gros blocs
(il peut s'agir d'une moraine colluvionnée)

Topographie

Plaine alluviale dans le village
Versant à pente forte

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE SAZOS

Cadre géologique

Schistes dévoniens recouverts localement par des petits placages de moraine, de faible épaisseur

Topographie

Versant à pente faible à moyenne

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE VILLELONGUE

Cadre géologique

Le village se situe sur un cône de déjection ancien
Le versant est constitué par de la moraine, puis par des
schistes gothlandiens dans sa partie haute
Les schistes et quartzites de l'Ordovicien affleurent dans les
reliefs situés au Sud

Topographie

Pente faible dans le cône de déjection, moyenne dans la moraine
et forte dans le substratum rocheux

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et
géotechniques

Bonne dans le cône de déjection à pente faible et dans le
substratum rocheux
Moyenne dans la moraine

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE VISCOS

Cadre géologique

Schistes ordoviciens, recouverts localement par des petits placages de moraine, de faible épaisseur

Topographie

Replat à pente faible

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE VIZOS

Cadre géologique

Schistes dévoniens

Topographie

Versant à pente moyenne à forte

Antécédents historiques

Néant

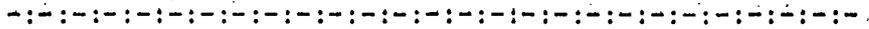
Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant

VALLEES D'AZUN ET DE BUN



DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE ARCIZANS-AVANT

Cadre géologique

Calcaire dévonien affleurant dans le piton du château,
recouvert par de la moraine

Topographie

Pente faible à moyenne dans la moraine

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques
et géotechniques

Moyenne

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets.

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE ARCIZANS-DESSUS

Cadre géologique

Moraine à gros blocs dans le village
Calcaire dévonien dans le versant situé au Nord du village.

Topographie

Pente moyenne dans la moraine, forte dans les calcaires.

Antécédents historiques

Petit glissement de terrain dans le chemin communal n° 2, en novembre 1923.

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne dans le calcaire
Moyenne dans la moraine

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets.

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE ARRAS

Cadre géologique

Moraine

Topographie

Replat à pente faible

Antécédents historiques

Inondation en décembre 1906

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant.

DEPARTEMENT DES HAUTES PYRENEES

COMMUNE ARRENS-MARSOUS

Cadre géologique

Terrasse alluviale dans le village
Moraine dans le versant situé au NW du village

Topographie

Plaine alluviale dans le village
Versant à pente moyenne dans la moraine

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques
et géotechniques

Bonne dans les alluvions
Moyenne dans la moraine

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets

DEPARTEMENT DES HAUTES PYRENEES

COMMUNE AUCUN

Cadre géologique

Terrasse alluviale dans le village
Calcaire dévonien dans le versant situé au N-W du village.

Topographie

Plaine alluviale dans le village
Versant à pente moyenne dans le calcaire

Antécédents historiques

Inondation en décembre 1906

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques
et géotechniques

Bonne

Recommandations particulières

Néant.

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE BUN

Cadre géologique

Dépôts fluvioglaciaires puissants, présentant des indices importants d'érosion et de ravinement dans le talus.

Topographie

Replat à pente faible dans le village, limité par un talus à pente forte, dont la crête se situe à proximité de la limite de l'agglomération.

Antécédents historiques

Inondation en décembre 1906

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Bonne dans la moraine à pente faible
Mauvaise à proximité de la crête du talus

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets.

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE ESTAING

Cadre géologique

Schistes et quartzites du Gothlandien et de l'Ordovicien, recouverts localement par des placages de moraine.

Topographie

Fond de vallée avec des versants à pente forte à moyenne.

Antécédents historiques

Inondation en décembre 1906
Erosion et ravinement en octobre 1937

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Moyenne à mauvaise

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets.

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE GAILLAGOS

Cadre géologique

Moraine à gros blocs dans le village
Calcaire dévonien dans le versant situé au N-W du village.

Topographie

Pente moyenne dans la moraine, forte dans le calcaire

Antécédents historiques

Néant

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques
et géotechniques

Bonne dans le calcaire
Moyenne dans la moraine

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets.

DEPARTEMENT DES HAUTES-PYRENEES

COMMUNE SIREIX

Cadre géologique

Le village se situe sur un placage de moraine.
Les schistes et quartzites du Gothlandien et de l'Ordovicien
affleurent dans la partie haute du versant.

Topographie

Pente moyenne dans le village, devenant plus forte en pied de versant.

Antécédents historiques

Glissements de terrain en décembre 1935, février 1936 et mars 1938.

Aptitude à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques
et géotechniques

Moyenne

Recommandations particulières

Etude géotechnique préalable à l'établissement des avant-projets.



B.R.G.M. S.G.R. MPY Annexe : 1

Communes en zone de montagne soumises à la procédure d'élaboration de P.O.S. dans le département des Hautes-Pyrénées.
 Analyse de l'aptitude des terrains à l'aménagement en fonction des contraintes géologiques et géotechniques

Plan de situation, avec classification

1 / 100 000

-  Aptitude : Bonne
-  Aptitude : Moyenne
-  Aptitude : Mauvaise

