

REPUBLIQUE FRANÇAISE

Liberté Égalité Fraternité

PREFECTURE DES HAUTES-ALPES

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET

OFFICE NATIONAL
DES FORETS

SERVICE DE
RESTAURATION DES TERRAINS EN MONTAGNE

COMMUNE DE SAINT ANDRE D'EMBRUN

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS
PREVISIBLES



LES BASES REGLEMENTAIRES

LESSON 1 RECELLEMENTAIRE

Le P.P.R.

Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles a été instauré par la loi N° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement.

C'est dorénavant le seul document réglementaire spécifique aux risques naturels.

Les conditions d'application de ce texte sont précisées par le décret N° 95-1089 du 5 octobre 1995.

Le PPR de la commune de Saint André d'Embrun a été prescrit par l'arrêté préfectoral n° 675 du 27 avril 1998.

Il porte sur les risques naturels suivants :

- Mouvements de terrain.
- Crues torrentielles.
- Avalanches.

Ce document n'aborde pas les risques d'inondation liés aux crues de la Durance, la prévention d'un tel risque nécessitant une approche intercommunale.

La réglementation existante concernant les séismes est rappelée en annexe pour mémoire.

1- Les apports du P.P.R.

Il reprend les points forts des procédures auxquelles il se substitue et cherche à pallier leurs difficultés de mise en oeuvre. Il a été conçu avec le souci de simplifier l'élaboration et de renforcer son contenu réglementaire.

*** Logique de prévention, de sécurité et d'aménagement :**

Contrairement aux P.E.R. institués par une loi d'indemnisation, la loi du 2 février 1995 insère les P.P.R. dans la loi du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie, et à la prévention des risques majeurs.

*** Une compétence dévolue à l'Etat :**

Loi 87-565 du 22 juillet 1987 art. 40- 1 : *L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes et les cyclones.*

La loi confie à l'Etat la réalisation des P.P.R.

*** Une délimitation large des zones concernées :**

Loi 87-565 du 22 juillet 1987 art. 40-1 : *Ces plans ont pour objet en tant que de besoin :*

- 1 - *De délimiter les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, (...)*
- 2 - *De délimiter des zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux (...)*

2 - La procédure

Proposition du périmètre d'étude (mairie, D.D.A.F., D.D.E.,...)

Arrêté de prescription et désignation du service instructeur

Elaboration du P.P.R.

Projet de P.P.R.



Présentation à la mairie et discussions, modifications éventuelles



Mise à l'enquête publique (art. R 11.4 à R 11.14 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique) délai 1 mois



Consultation de la mairie et consultation des services (délai 2 mois)



Projet éventuellement modifié



Arrêté d'approbation



Mise en demeure adressée au maire et annexion au P.O.S. comme servitude d'utilité publique

3 - Le contenu

Décret N° 95-1089 du 5 octobre 1995 ; art. 3 : *le projet de plan comprend :*

- 1- *Une note de présentation (...)*
- 2- *Un ou plusieurs documents graphiques (...)*
- 3- *Un règlement (...)*

Les documents graphiques comprennent :

*** La carte informative des phénomènes naturels :**

Carte descriptive des phénomènes observés ou historiques.

*** La carte des aléas :**

Localise et hiérarchise les zones exposées à des phénomènes connus et potentiels.

*** Le plan de zonage P.P.R.:**

Prévient le risque en réglementant l'occupation et l'utilisation des sols en s'appuyant sur quelques principes :

- Définir les zones réglementaires (sauf exception) sur des critères de **constructibilité**.
- Identifier clairement les zones où la construction est **interdite** et les zones où les prescriptions sont moins contraignantes.

Le règlement :

Afin de limiter les conséquences humaines et économiques des catastrophes naturelles pour la collectivité, le principe à appliquer est l'arrêt du développement de l'urbanisation et donc l'**interdiction d'aménager** des terrains et de construire dans toutes les **zones à risque**.

Ce principe peut malgré tout être **modulé**, et les textes relatifs aux P.P.R. permettent une approche pragmatique, qui n'impose pas une relation systématique entre une forte exposition aux risques et des mesures d'interdiction d'une part, ni entre une exposition moyenne et des autorisations sous conditions d'autre part.

*** Les prescriptions portent sur :**

- Des règles d'urbanisme (implantation, volume densité...).
- Des règles de construction (fondations, structures, matériaux, équipements...). Elles relèvent alors des "règles particulières de construction" définies au nouvel article R. 126-1 du Code de la construction défini dans le décret N° 95-1089 du 5 octobre 1995 :
 - Art. 11 : *Il est créé à la fin du titre II du livre 1 du code de la construction et de l'habitation, un chapitre VI intitulé "protection contre les risques naturels" et comportant l'article suivant :*
 - Art. R 126- 1: *Les PPR (...) peuvent fixer des règles particulières de construction, d'aménagement et d'exploitation, en ce qui concerne la nature et les caractéristiques des bâtiments, ainsi que leurs équipements et installations.*

*** Les mesures de prévention de protection et de sauvegarde comprennent :**

Décret N° 95-1089 du 5 octobre 1995 :

- Art. 4 : *en application du 3 de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987, le plan peut notamment:*
- *Définir des règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant son secteur d'application et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation ou l'intervention des secours ;*
- *Prescrire aux particuliers ou à leurs groupements la réalisation de travaux contribuant à la prévention des risques et leur confier la gestion des dispositifs de prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés ;*
- *Subordonner la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques, notamment l'entretien des espaces et, le cas échéant, la réalisation ou l'acquisition, la gestion et le maintien en condition d'ouvrages ou de matériels (...).*

4 - Les conséquences

*** Obligation d'annexer le P.P.R. au P.O.S. :**

Le P.P.R. approuvé vaut **servitude d'utilité publique** au titre de l'article 40-4 de la loi du 22 juillet 1987. Il doit donc être **annexé au P.O.S.** en application des articles L.126-1 et R.123-24-4 du Code de l'Urbanisme par l'autorité responsable de la réalisation du P.O.S.

*** Mise en oeuvre du PPR et son contrôle :**

- Par les services chargés de l'urbanisme et de l'application du droit des sols (D.D.E. ou collectivités locales)
- Par les maîtres d'ouvrages qui s'engagent à respecter les règles de construction.

*** Les sanctions :**

L'introduction de **sanctions pénales** en cas de non respect des interdictions et prescriptions du P.P.R. est une nouveauté importante de la loi du 2 février 1995. Ces sanctions suivent les dispositions de l'article L.480-4 du Code de l'Urbanisme.

*** Les mesures de prévention de protection et de sauvegarde, et les mesures sur l'existant :**

Leur mise en oeuvre est de la **responsabilité des maîtres d'ouvrage** compétents (particuliers, groupements de particuliers ou collectivités locales).

*** En matière d'assurance :**

Lorsqu'un P.P.R. existe, le code des assurances précise **qu'il n'y a pas de dérogation** possible à l'obligation de garantie pour les *«biens et activités existants antérieurement à la publication de ce plan»*, si ce n'est pour ceux dont la mise en conformité avec les mesures rendues obligatoires par ce plan n'a pas été effectuée par le propriétaire, l'exploitant ou l'utilisateur.

*** Un vaste champ de réglementation :**

Loi 87-565 du 22 juillet 1987 art. 40-1: *Ces plans ont pour objet en tant que de besoin :*

- 1 - *De délimiter les zones (...), d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités.*

*** Des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde :**

Loi 87-565 du 22 juillet 1987 art. 40-1 : *Ces plans ont pour objet en tant que de besoin :*

- (...) 3 - *De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1 et 2 du présent article, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers.*

*** Des mesures applicables à l'existant :**

Loi 87-565 du 22 juillet 1987 art. 40-1 : *Ces plans ont pour objet en tant que de besoin :*

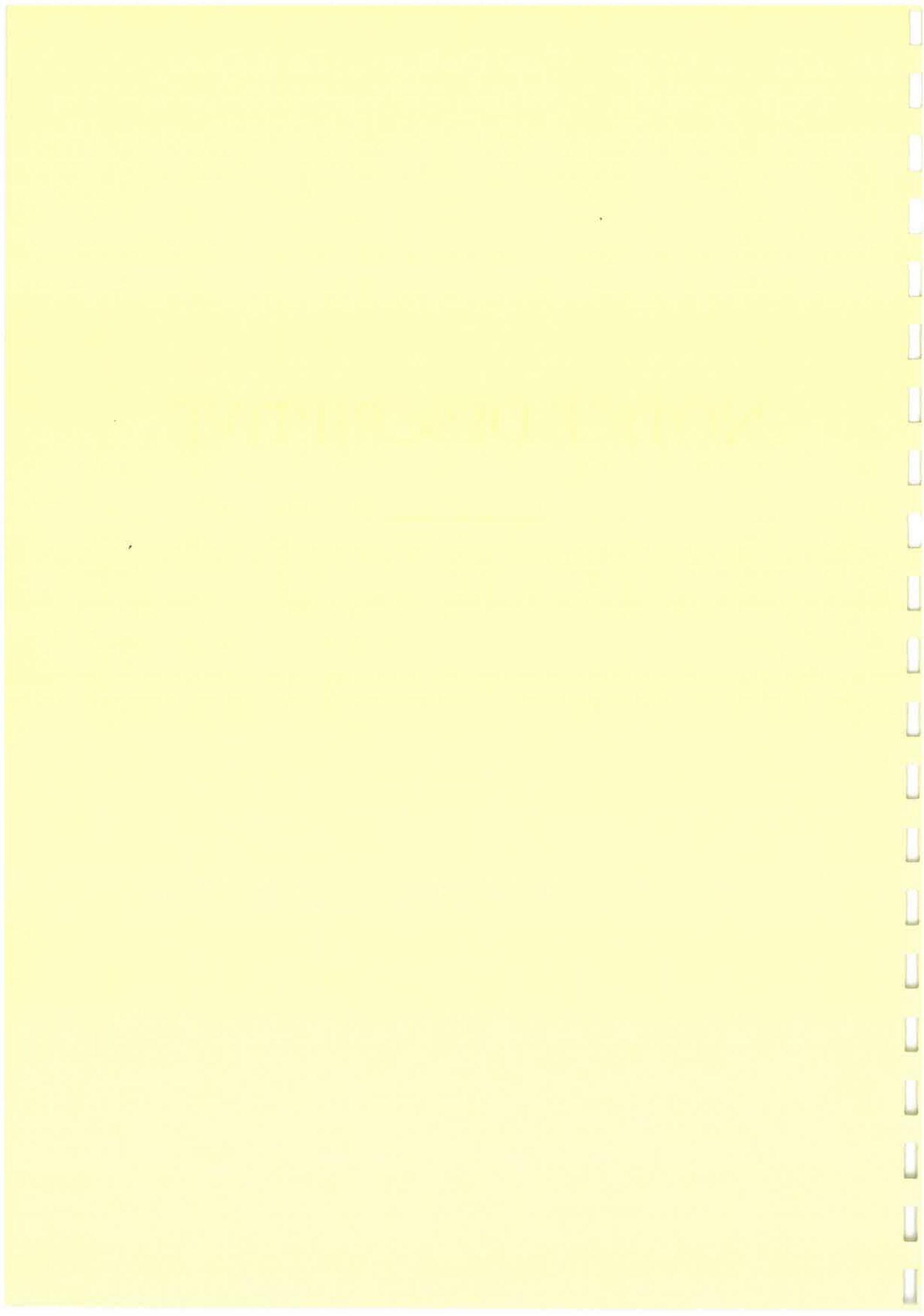
- (...) 4 - *De définir, dans les zones mentionnées au 1 et 2 du présent article, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les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

Loi 87-565 du 22 juillet 1987 art. 40-1 dernier alinéa : *les travaux de protection imposés en application du 4° à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du Code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités (...).*

Loi 87-565 du 22 juillet 1987 art. 40-1 3° alinéa : *la réalisation des mesures prévues aux 3 et 4 du présent article peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de 5 ans, pouvant être réduit en cas d'urgence.*

Décret N° 95-1089 du 5 octobre 1995 : *les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du Code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.*

NOTICE DESCRIPTIVE



1 - Cadre géologique :

Le territoire de la commune de Saint André d'Embrun est situé dans ce que les géologues nomment la demi fenêtre d'Embrun, forme héritée de la tectonique et de l'érosion et qui permet de dégager les unités structurales suivantes :

- Les « Terres noires » occupent la vallée et le bas des versants : c'est un puissant ensemble de marnes et de calcaires marneux masqués presque entièrement par des placages glaciaires et des glissements de terrain. Elles affleurent notamment en rive droite du torrent de Crévoux.
- Au-dessus, à partir de la côte 1500 m environ, les unités charriées (1) dessinent l'ossature des reliefs et des crêtes ; on distingue 2 ensembles :
 - Une écaille de roches à dominante gréseuse, affleurant à partir de la côte 1500 m dans le versant Nord-Ouest du mont Orel.
 - La puissante formation de la nappe de charriage du flysch (2) à helminthoïdes (3) occupant les crêtes.

L'érosion glaciaire, puis fluviale a ensuite façonné le paysage actuel.

L'érosion glaciaire est le résultat de l'action des grands glaciers quaternaires qui ont occupé la vallée de la Durance il y a 1,8 millions d'années. Leurs progressions et leurs retraits successifs en 4 glaciations principales ont amené la morphologie actuelle avec :

- Des abrasions importantes, notamment le creusement de la demi-fenêtre d'Embrun.
- Des verrous rocheux : le secteur de Siguret.
- Des dépôts de moraines, souvent repris avec des éboulis et des dépôts de pente, dans des anciens glissements de terrain.

Ces derniers sont apparus lors de la fonte des glaciers quaternaires. Ce sont des mouvements de terrain intéressant la totalité du versant et dont les indices morphologiques s'observent en particulier :

- A la côte 1560 m sur le versant Nord-Ouest du mont Orel : des fissures anciennes sont encore visibles dans la topographie (belvédère de l'Ardoise).
- Les hameaux des Muandes, du Serre, et du Noiret sont implantés sur des bourrelets frontaux d'anciens glissements.

Les investigations réalisées dans le cadre du projet du barrage des Beaumes (1976-1977) attestent de la présence de ces glissements qui ont recouvert une partie du lit de la Durance et repoussé celle-ci sur sa rive droite.

Ces anciens mouvements sont actuellement, soit en partie stabilisés avec parfois des réactivations ponctuelles, soit toujours en activité mais de manière lente, continue, imperceptible avec des phases d'accélération. Les désordres observés au niveau des infrastructures routières ou des bâtiments le démontrent :

- Désordres du CD 994 à la traversée de Combe Masse : mouvement continu avec des déformations dont l'évolution est visible annuellement.
- Dans le secteur du Milieu et du chef-lieu, le CD 994 est affecté par des déformations lentes sur une longueur de 1500 m. De plus une dizaine de bâtiments sont fissurés dans cette zone.

1 Nappe de charriage, ou unité charriée : ensemble de terrains qui a été déplacé et est venu recouvrir un autre ensemble dont il était très éloigné à l'origine. C'est la tectonique ou ensemble des déformations ayant affecté les terrains géologiques postérieurement à leur formation, qui en est le moteur.

2 Flysch : formation sédimentaire détritique, épaisse, formé d'un empilement de séquences gréseuses, calcaires et schisteuses.

3 Helminthoïdes : empreintes en forme de pistes de vers.

2 - Cadre naturel :

L'ensemble des versants qui dominent la commune de Saint André d'Embrun bénéficie de la présence d'une forêt bien constituée qui participe grandement à la régulation du régime des eaux et à la limitation des phénomènes érosifs.

La forêt communale de Saint André d'Embrun, d'une surface de 1 342,5 ha (soit 35 % du territoire communal) bénéficie du régime forestier, garant d'une gestion durable. L'aménagement en vigueur affirme la priorité du rôle de protection de l'ensemble de la forêt, entièrement traitée en futaie jardinée afin de garantir dans le temps et dans l'espace la continuité du couvert forestier.

La série domaniale de Saint André (19 ha) est incluse dans le périmètre de 83 ha déclaré d'utilité publique en 1910. Elle comporte une dizaine d'ouvrages de correction implantés sur le torrent du Riou-Sec qui participent efficacement à la lutte active contre les crues de ce torrent en limitant les transports solides.

Le bas des versants, en dessous de la côte 1200 m, est essentiellement à vocation agricole. Les exploitations sont tournées vers les élevages bovin et ovin. Cette activité agricole est un atout précieux dans le maintien de la qualité des paysages et dans l'entretien de l'espace rural (bocage). En particulier, son rôle dans le maintien en bon état de fonctionnement des réseaux d'arrosage par gravité est très important pour éviter une aggravation des mouvements de terrain.

Le pâturage bien contrôlé sur les pelouses alpines qui surplombent la forêt communale est aussi un facteur non négligeable dans la stabilisation du manteau neigeux dans les zones de départ d'avalanches.

Données climatologiques :

La commune de Saint André d'Embrun est située dans les Alpes intermédiaires et bénéficie d'un climat de montagne à influence méditerranéenne. Les étés peuvent être chauds et sont souvent caractérisés par des précipitations orageuses violentes responsables de crues torrentielles et soudaines.

Les principales données climatologiques sont résumées dans le tableau suivant.

DONNEES RELATIVES A LA CLIMATOLOGIE DE LA REGION D'EMBRUN
(Altitude : 871,10 m)

Période	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
1948-1992													
Moyenne mens. des températures													
Maximales quotidiennes (°C) Tx :	5,8	7,6	11,3	14,6	18,9	22,5	26,2	25,5	22,1	16,5	10,4	6,7	15,7
Maximum absolu de la température :	16,7	20,2	23,6	26,4	29,3	33,1	36,0	35,0	32,2	26,2	22,5	17,7	36,0
Année :	1949	1960	1948	1949	1958	1986	1983	1980	1975	1981	1981	1991	
Moyenne mens. des températures													
Minimales quotidiennes (°C) Tx :	-3,4	-2,4	0,3	3,2	6,8	10,0	12,4	12,1	9,8	5,7	0,9	-2,0	4,4
Minimum absolu de la température :	-19,1	-18,8	-13,9	-6,3	-3,2	-0,8	3,4	3,4	-0,4	-5,3	-11,2	-14,6	-19,1
Année :	1985	1986	1971	1970	1991	1953	1954	1986	1974	1950	1973	1950	
Températures moyennes mensuelles	1,2	2,6	5,8	8,9	12,8	16,2	19,3	18,8	15,9	11,1	5,6	2,4	10,1
Nombres moyens mensuels de jours avec gelée (Tn <= 0°C) sous abri :	25	20	14	6	1	1 j/45a	0	0	2 j/45a	2	13	22	103
Hauteurs moyennes mensuelles des précipitations (en mm) :	57	53	53	53	58	66	45	59	60	75	72	60	714
Hauteurs maximales des précipitations en 24 heures (en mm) :													
Hauteur :	64,5	47,1	67,6	43,3	36,4	50,6	63,5	62,8	59,3	49,2	57,1	86,5	86,5
Année :	1986	1960	1949	1989	1983	1970	1973	1985	1974	1990	1985	1957	
Nombres moyens mensuels de jours avec précipitations :													
RR >= 0,1 mm :	8	8	9	10	13	12	8	9	8	9	9	8	112
1949-1992													
Durées moyennes mensuelles de l'insolation, en heures :	151	157	210	216	233	264	309	279	239	197	147	142	2545
1958-1992													
Moyenne mensuelle de l'humidité relative de l'air, en % (8 val. quot.) :	66	64	61	61	64	65	60	61	66	69	69	66	64
Moyenne mensuelle des valeurs maximales quotidiennes de l'humidité relative, en % :	83	83	84	85	87	89	84	86	88	88	86	83	85
Moyenne mensuelle des valeurs minimales quotidiennes de l'humidité relative, en % :	45	42	37	36	38	40	34	36	41	46	48	46	41
Vitesse maximale instantanée du vent, en m/s :													
Date :	1986	1967	1967	1973	1977	1969	1990	1992	1992	1960	1961	1983	
Vitesse moyenne du vent, en m/s : (8 valeurs quotidiennes) :	2,3	2,6	2,6	2,7	2,4	2,3	2,3	2,2	2,1	2,2	2,2	2,5	2,4
Nombres moyens mensuels de jours de :													
1948-1992 - Brouillard :	1	2	1	1	19 j/45a	14 j/45a	2 j/45a	9 j/45a	15 j/45a	1	1	1	10
1948-1992 - Orage :	3 j/45a	2 j/45a	21 j/45a	1	4	7	7	6	3	1	16 j/45a	12 j/45a	32
1948-1992 - Grêle :	0	0	1	3	11 j/45a	11 j/45a	15 j/45a	13 j/45a	2 j/45a	1	2 j/45a	2 j/45a	1
1948-1992 - Neige :	7	7	5 j/45a	2 j/45a	7 j/45a	0 j/45a	0 j/45a	0 j/45a	0 j/45a	15 j/45a	3 j/45a	6 j/45a	30
1948-1992 - Sol couvert de neige :	15	12	5	1	1 j/45a	0	0	0	0	1 j/45a	3	9	44
1958-1992 - Vent forts Vx >= 16 m/s :	4	4	5	4	3	2	2	2	1	3	4	5	40

3 - Les phénomènes naturels :

3.1 - Les glissements de terrain :

Phénomène naturel le plus important sur la commune, affectant les trois quart du périmètre d'étude.

3.1.1 - Le projet du barrage des Beaumes:

Outre les considérations générales sur la morphologie du versant rive gauche de la Durance (Cf. chapitre précédent), les campagnes de reconnaissance géophysiques menées par EDF dans le cadre du projet du barrage des Beaumes attestent de l'existence de glissements actifs et lents. Les conclusions du dossier géologique préliminaire sont claires :

« Il apparaît, à la suite des mesures actuelles, que l'ensemble du versant rive gauche est affecté d'un mouvement de fluage superficiel vers la Durance avec un déplacement horizontal de l'ordre de 3 cm par an, et un déplacement vertical descendant de 1 à 1,5 cm par an ... Ces mouvements ne semblent pas stabilisés ... Les déplacements indiquent que le versant est actuellement à la limite de stabilité ... Le problème géologique essentiel du barrage des Beaumes est son appui rive gauche formé par d'anciens glissements de masse. »

Les reconnaissances ont comporté des investigations géophysiques, des sondages destructifs et carottés, des puits de reconnaissance, et des essais d'injection.

L'auscultation de l'appui rive gauche a été réalisée par la mesure topographique de deux profils comportant 30 bornes au total, visés depuis la rive droite. Des inclinomètres ont été également disposés. La coupe résultante interprétative montre 40 m d'épaisseur de terrains glissés formés d'un mélange de moraines, d'éboulis et de colluvions surmontant un substratum de calcaires marneux lui même altéré sur 5 m environ.

Il est à noter que la reprise de l'auscultation serait pertinente pour déceler d'éventuelles accélérations, d'autant plus que tout le dispositif est encore en place. Elle pourrait comprendre une comparaison avec les dernières mesures de 1978 (état zéro), et une mesure annuelle au minimum.

3.1.2 - Historique des mouvements de terrain :

La consultation des archives départementales, des archives du service départemental RTM, et des habitants indiquent les dates suivantes :

- 1787- 1786 ? :

Eboulement au pied de la montagne d'Aurel (Orel actuellement ?) : engravement du domaine de François Mathieu.

Selon toute vraisemblance : éboulement suivi d'une crue et de dépôts de matériaux dans le Riou-Sec.

- 1791 :

Glissement au chef-lieu : dégâts à l'église et menaces sur l'habitat.

- 1831 :

Glissement aux Rauffes : une maison effondrée.

- 1951, le 6 décembre :

Glissement aux Eaux Pendantes (bassin versant du Riou-Sec) et glissement en rive gauche du torrent du Tombeau avec production d'une lave torrentielle qui est allée colorer la Durance.

- 1977 :

Glissement ... ? : canal du Palps endommagé.

- 1980, le 14 février :

Glissement ... ? : boue sur le CD 994d.

- 1980, le 25 mars :

Glissement au Champ Jaunier.

- 1981, le 5 juin :

Glissement à Clots Bartes, en aval du Villard, affouillement du torrent de Crévoux ?

- 1981, le 2 novembre :

Glissement de la Combe du Riou-Sec au lieu-dit Jamare.

De plus dans l'ouvrage de P. Mougin, La restauration des Alpes, édité en 1931, l'auteur mentionne : « *glissement des Rencuraux à Saint André d'Embrun : toujours engendré par les mêmes motifs, ce glissement de 30 hectares menace des fermes et coupe le chemin d'Embrun à Saint André d'Embrun* ».

Une note de M. Blache, habitant de Saint André d'Embrun, mentionne à propos de l'église : « ... la bâtisse fut restaurée après l'incendie de 1692, mais ayant sans doute trop souffert, et se trouvant sur un terrain instable, elle s'écroula en 1855 ».

3.2 - Les chutes de pierres :

Pratiquement absentes du périmètre d'étude ; une seule mention dans les archives : en 1932, au Villard, un bloc de 15 tonnes (environ 5 à 6 m³) s'est arrêté à une quinzaine de mètres des maisons (provenance probable : la combe de Folampin).

3.3 - Les crues torrentielles :

Phénomène présent dans :

- Le torrent de Crévoux, avec comme enjeu : le pont du CD 994, la microcentrale et une minoterie.
- Le torrent du Palps : seul enjeu le pont du CD 994.
- Le Riou-Sec : 4 crues importantes dont celle de 1959.

Historique des crues :

- 1883, le 26 juin :

Epandage de matériaux sur des terres agricoles ;... Riou-Sec ?

- 1954, le 22 août :

Crue torrentielle du Riou Sec, ouvrages emportés

- 1959 les 20 et 21 juin :

Lave torrentielle du Riou-Sec : hauteur de 4 m au niveau des chalets de Bouffard ; pont de la Pinée obstrué et CD engravé.

- 1963, le 16 novembre :

Crue torrentielle du Palps : le pont des Florins est emporté.

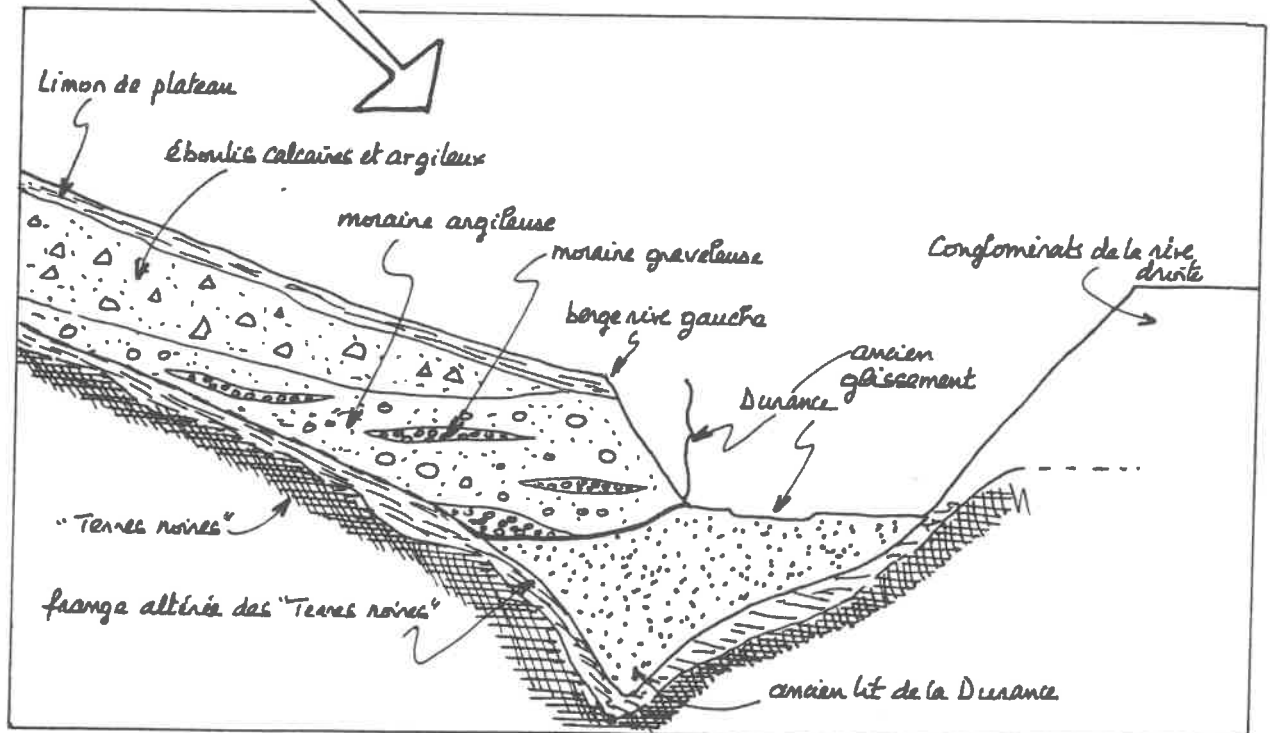
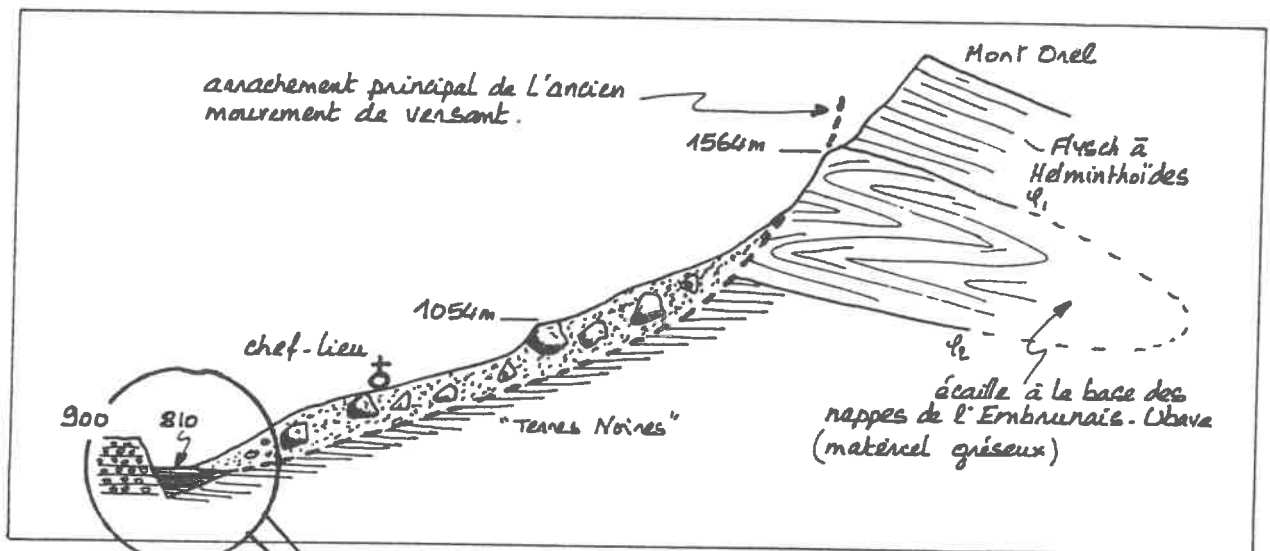
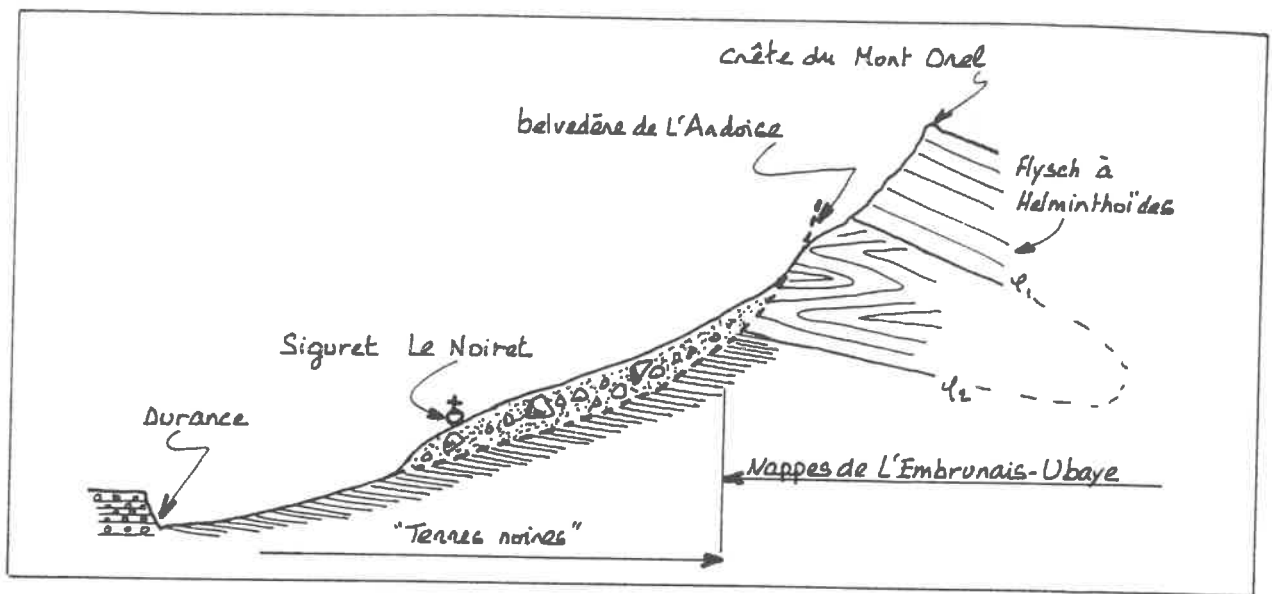
Crue torrentielle du torrent de Crévoux : minoterie engravée.

Le torrent du Riou-Sec a fait l'objet d'une étude en juillet 1997 par le service départemental RTM dont voici un extrait :

- Source sous la crête qui rejoint les Croix (2563 m) au mont Orel (2484 m). La confluence avec la Durance est à 800 m d'altitude.
- Bassin versant : 3,5 km².
- Longueur : 4,8 km.
- Pente moyenne : 37%.
- Bassin de réception : très raide avec une pente de 60%, constitué de barres rocheuses et d'éboulis non végétalisés, parcouru par des avalanches l'hiver.
- Le chenal d'écoulement : gorges rocheuses jusqu'à 1250 m, puis berges moins raides dans des matériaux d'origine glaciaire et en ravinement.
- Le cône de déjection : le lit est moins marqué et encombré par de la végétation. Il est relevé au niveau du CD 994. Une digue en gabion a été construite pour protéger le hameau des Pinées.
- Il coupe 2, départementales et des habitations se situent à l'amont de son cône de déjection.

- La série domaniale est comprise entre les altitudes 1050 et 1250 m. Des ouvrages de correction torrentielle ainsi que de nombreuses banquettes en rive droite ont été réalisés (Cf. tableau).

Conclusion : « *les amas de matériaux stockés, en particulier entre le radier de Serre-Bouffard et le pont du CD 994, plus les apports de l'amont peuvent laisser craindre une vidange de ces matériaux* ».



Forêt Domaniale de : **POUZENC**

IDENTIFICATION DE L'OUVRAGE				DESCRIPTION DE L'OUVRAGE						Observations
Commune	Nom du site (Torrent)	Altitude(s)	N° ouvrage	Famille	Type, matériaux...	Année de création	Dégrad. (%)	Hauteur (m)	Longueur (m)	
SAINT ANDRE	RIOU-SEC	1 083	CB 1.1	poids	gabion-hérisson		20	2	9	10 m atterrissage sous le CB 1.2
SAINT ANDRE	RIOU-SEC	1 089	CB 1.2	auto-stable	béton (80 m³)	1992	0	4,5	27,5	ailes auto-stable, à la construction hauteur = 4,5 m + 1 m parafoille
SAINT ANDRE	RIOU-SEC	1 090	B 1	poids	maçonnerie	1951		1	30	ouvrage fendu par les glissements et conforté par le CB 1.2, à la construction hauteur = 8,5 m
SAINT ANDRE	RIOU-SEC	1 094	CB 2.1	auto-stable	béton	1987	0	1,5	16	20 m en aval du CB 2.2, à la construction ht = 3 + 1 m, légère fissure entre A-G et corps du barrage amont.
SAINT ANDRE	RIOU-SEC	1 096	CB 2.2	auto-stable	béton	1987	0	4	26	5 m en aval du B 2, à la construction ht = 5,5 + 1, affaissement de l'AG de 5 cm dans l'axe.
SAINT ANDRE	RIOU-SEC	1 100	B 2	poids	maçonnerie	1951		2	32	réparé en 1955 (bandeau en béton) à la construction ht = 7,5 m, ouvrage fendu par les glissements et conforté par CB 2.1 et CB 2.2
SAINT ANDRE	RIOU-SEC	1 130	bois	poids	gabion bois		90	2	5	prise d'eau d'un ancien canal d'irrigation
SAINT ANDRE	RIOU-SEC	1 170	B 3	poids	maçonnerie	1951	5	7	35	A la construction ht = 8,5, Joints partie basse à refaire
SAINT ANDRE	RIOU-SEC	1 180	B 4	poids	gabion (12 m³) + enrobage béton	1987	0	2	14	
SAINT ANDRE	RIOU-SEC	1 190	B 5	poids	gabion (20 m³) + enrobage béton	1990	0	1,5	13	
SAINT ANDRE	RIOU-SEC	1 255	radier	poids	maçonnerie					radier de la route de Serre-Bouffard
SAINT-ANDRE	RIOU-SEC	1 270	épi	poids	gabion-hérisson		0	3	7	largeur 2 m
SAINT ANDRE	RIOU-SEC	1 280	épi	poids	gabion-hérisson		0	4	11	largeur 2 m

LES ALEAS



24014-231

1 - Qu'est-ce qu'un aléa ?

L'aléa peut être défini comme la probabilité d'apparition d'un phénomène donné sur un territoire donné. Cette définition comporte les 4 éléments suivants :

- La référence à un type de phénomène.
- La référence à son intensité.
- Une composante spatiale : un aléa donné s'exerce sur une zone qu'il convient de délimiter.
- Une composante temporelle : c'est la probabilité plus ou moins grande d'occurrence temporelle du phénomène ; on distingue :
 - Cas des phénomènes à occurrence unique : Ex. chute d'un bloc isolé.
 - Cas des phénomènes répétitifs.
 - Cas des phénomènes déclarés en mouvement lent et quasi permanent comme les fluages ou certains glissements.

2 - La carte d'aléas :

Elle localise et hiérarchise les zones exposées à des phénomènes actifs et potentiels ; elle correspond à une phase interprétative effectuée à partir d'une approche qualitative basée sur l'observation du terrain, l'examen des photos aériennes, l'enquête auprès des habitants, la recherche des archives ...

