

GUIDE PÉDAGOGIQUE — ÉDITION 2026

Mouvements de terrain : glissements, éboulements et coulées

Comprendre les mécanismes, repérer les signaux d'alerte, anticiper les risques. Les solutions techniques pour bâtir et habiter en zone de pente, falaise ou massif rocheux.

Le 2^e risque **géotechnique** en France

Après le retrait-gonflement des argiles, les **mouvements de terrain** sont la deuxième cause de sinistres géotechniques dans l'habitat individuel. Ils regroupent une famille variée d'événements : glissements de pente, éboulements rocheux, coulées boueuses, fluages lents. Tous ont en commun le **déplacement en masse de matériaux** sous l'effet de la gravité.

≈ 7 000

communes françaises concernées par un PPRMT

Tous

les départements de montagne et côtiers à risque

CatNat

régime applicable « mouvements de terrain »

Contrairement au RGA qui agit sur la totalité d'une zone argileuse en plaine, les mouvements de terrain affectent **des zones de pente**, des **falaises**, des **versants rocheux**. Ils sont souvent prévisibles — encore faut-il connaître les signes avant-coureurs et les bonnes pratiques constructives.

Au programme des 11 pages :

- Typologie : les 4 grandes familles de mouvements de terrain
- Mécanismes physiques et facteurs déclencheurs
- Cartographie et PPRMT en France
- Signaux d'alerte sur un terrain ou une maison
- Que faire si suspicion (missions géotechniques G1/G2/G5)
- Solutions techniques (sols meubles vs masses rocheuses)
- Procédure CatNat « mouvements de terrain »

Ce document est édité par G2AVP.com, plateforme indépendante de mise en relation avec des bureaux d'études géotechniques. Vocation strictement pédagogique. Pour tout projet engageant, la consultation d'un BE géotechnique reste indispensable.

SECTION 1 — TYPOLOGIE

Les 4 grandes familles

Les mouvements de terrain se classent selon la **nature des matériaux** (sol meuble ou rocher) et le **type de déplacement** (glissement, chute, écoulement). En pratique, on distingue 4 familles principales :

1 — GLISSEMENT DE TERRAIN

Glissement de sol cohésif

Déplacement **en masse** d'un volume de sol (argile, marne, limon) le long d'une surface de rupture courbe ou plane. Vitesse de quelques cm à plusieurs m par jour.

Versants argileux, terrains marneux, anciennes coulées

2 — ÉBOULEMENT ROCHEUX

Chute / basculement de blocs

Détachement brutal d'un ou plusieurs blocs rocheux depuis une falaise ou une paroi. Mouvement très rapide (chute libre, rebonds), faible préavis.

Falaises calcaires, parois alpines, côtes rocheuses normandes

3 — COULÉE BOUEUSE

Écoulement saturé en eau

Mélange **sol + eau en grande quantité** qui s'écoule sous forme de boue. Souvent déclenché par orages violents ou fonte rapide. Distance parcourue : centaines de mètres à plusieurs km.

Massifs cévenols, Alpes-Maritimes, Cévennes lozériennes

4 — FLUAGE

Mouvement lent et continu

Déformation **très lente** (quelques mm à cm par an), parfois pendant des décennies. Difficile à détecter visuellement à court terme, mais peut fissurer durablement les bâtis.

Versants argileux, anciennes coulées stabilisées

À retenir : ces 4 familles peuvent se combiner. Un fluage de versant peut accélérer brusquement en glissement après une période pluvieuse. Une falaise rocheuse peut subir des éboulements répétés puis se stabiliser. Le diagnostic géotechnique reste indispensable pour identifier le mécanisme exact.

SECTION 2 — MÉCANISMES

Forces en jeu et facteurs déclencheurs

Tout mouvement de terrain résulte d'un déséquilibre entre **les forces motrices** (gravité, eau) et **les forces résistantes** (cohésion du sol, frottement, ancrage rocheux). Quand la résistance devient insuffisante, le terrain se met en mouvement.

Les 4 déclencheurs majeurs



L'eau — facteur n°1

Pluies intenses, fonte des neiges, remontée de nappe, fuite de canalisation : l'eau **alourdit la masse**, **réduit la cohésion** du sol argileux, **augmente la pression interstitielle**. La majorité des glissements surviennent après des épisodes pluvieux prolongés.



La pente — facteur géométrique

Plus la pente est forte, plus la composante motrice de la gravité l'emporte sur le frottement. **L'angle critique** dépend du type de sol : argile saturée < 15°, sable sec < 30°, masse rocheuse fracturée < 40°. Au-delà, le risque devient significatif.



La surcharge anthropique

Une **construction neuve en haut de pente**, un **remblai mal compacté**, un **terrassement** ou une **déforestation** peuvent suffire à déstabiliser un versant à l'équilibre limite. C'est pourquoi tout projet en zone de pente exige une étude géotechnique préalable (G1 ou G2 AVP).



Vibrations et séismes

Un **séisme** ou des **vibrations** (chantiers proches, trafic lourd, tirs de mines) peuvent provoquer la rupture d'un versant déjà fragilisé. Particulièrement critique en zone sismique (Alpes, Pyrénées, Provence) ou sur masses rocheuses fracturées.

SECTION 3 — EXPOSITION

Cartographie et PPRMT

Contrairement au RGA (cartographie nationale uniforme), les mouvements de terrain sont cartographiés **localement** dans le cadre des **Plans de Prévention des Risques Mouvements de Terrain (PPRMT)**, approuvés par préfecture commune par commune.

Où vérifier l'exposition de votre parcelle

- **Géorisques (georisques.gouv.fr)** — saisir l'adresse exacte, consulter la rubrique « Mouvements de terrain »
- **PPR communal** — disponible en mairie ou sur le site de la préfecture. Document opposable qui définit zones rouges (inconstructibles), bleues (constructible sous prescriptions), blanches (peu de contraintes)
- **BRGM Infoterre** — cartes géologiques et bases d'inventaire des événements historiques
- **ESRIS** — État des Servitudes Risques annexé au compromis : doit lister tous les risques officiels de la commune

Les zones les plus exposées en France

- **Massifs montagneux** : Alpes, Pyrénées, Massif central, Jura, Vosges — glissements de versant et éboulements rocheux
- **Côtes à falaises** : Normandie (côte d'Albâtre, Pays de Caux), Pas-de-Calais, Côte d'Opale, falaises bretonnes — éboulements et glissements littoraux
- **Bassins argileux en relief** : Trièves (Isère), Diois (Drôme), versants des Cévennes — glissements lents (fluage)
- **Zones méditerranéennes** : Alpes-Maritimes, Var, Cévennes — coulées boueuses lors des épisodes cévenols

Important : l'absence de PPRMT sur votre commune ne signifie pas absence de risque. Le PPR n'est prescrit que sur les communes les plus exposées. Sur une parcelle en pente, hors PPRMT, une étude G1 ou G2 AVP reste fortement recommandée — surtout en projet de construction.

SECTION 4 — DÉTECTION**Signaux d'alerte**

Sur un versant ou une parcelle en pente, plusieurs **signes visuels** doivent éveiller l'attention. Aucun n'est diagnostique à lui seul — mais leur combinaison justifie une investigation géotechnique sans tarder.

Sur les sols meubles (glissements, fluages)**⚠ Arbres et poteaux penchés**

Inclinaison anormale, plusieurs orientés dans la même direction = mouvement actif du versant.

⚠ Fissures dans le sol

Particulièrement en haut de pente ou parallèles à la rupture de pente. Souvent en demi-cercle.

⚠ Sol bombé en bas de pente

Bourrelet de pied = accumulation de matériau qui descend en masse depuis le haut.

⚠ Affaissements de chaussée

Route déformée, escalier décalé, mur de soutènement penché ou déchaussé.

⚠ Sources nouvelles ou disparues

L'apparition (ou la disparition) de sources témoigne d'un déplacement des circulations d'eau.

⚠ Décollement maison/terrasse

Joint qui s'ouvre, fissures aux angles, escalier qui se déboîte par rapport au bâti principal.

Sur les masses rocheuses (éboulements)**⚠ Blocs isolés en pied de falaise**

Présence récente, indique des chutes précédentes. Vérifier la fréquence (photos d'archives IGN).

⚠ Fissures ouvertes en falaise

Ouvertures verticales nettes, sub-verticales, sans végétation à l'intérieur = mouvement actif.

⚠ Surplombs en console

Roche en porte-à-faux au-dessus d'une zone érodée. Risque de basculement.

⚠ Bruits sourds, craquements

Signal sonore d'un éboulement imminent. Quitter la zone et alerter les autorités.

SECTION 5 — ACTION

Que faire en cas de suspicion

Trois situations distinctes, trois types de mission géotechnique à commander, selon la phase de votre projet ou la nature des désordres observés.

Situation 1 — Avant achat ou construction sur une parcelle en pente

Commander une **étude G1 préalable** ou directement une **G2 AVP** pour caractériser le sol, identifier les risques de mouvement et orienter les fondations. Coût : 1 500 à 4 000 € HT. Investissement minime comparé au coût d'un sinistre.

Situation 2 — Projet de terrassement, remblai ou soutènement

Commander une **G2 PRO** pour dimensionner précisément les ouvrages (mur de soutènement, terrasse, ancrages). C'est la mission qui produit les notes de calcul exploitables par l'entreprise de gros œuvre.

Situation 3 — Désordres déjà visibles sur une maison existante

Commander une **G5 (diagnostic géotechnique)** sans tarder. Le BE caractérisera la cause exacte (glissement actif ? fluage ? éboulement résiduel ?), évaluera le degré de stabilité actuel, et proposera des solutions de reprise ou de confortement.

Cas d'urgence : si vous observez des signaux soudains et marqués (craquements, fissures qui s'élargissent rapidement, blocs en mouvement), **quittez la zone immédiatement** et alertez les services municipaux et la préfecture (DDT/DDTM). En cas de menace pour la sécurité publique, des mesures conservatoires peuvent être prises rapidement.

À qui s'adresser

Tous les bureaux d'études géotechniques certifiés **NF P 94-500** peuvent traiter ces missions, mais certains sont plus spécialisés (montagne, falaise, masse rocheuse). Sur g2avp.com, vous pouvez recevoir **3 devis gratuits** de BE proches de chez vous sous 48 h, en précisant la nature du sujet dans votre demande.

SECTION 6A — SOLUTIONS**Confortement des sols meubles**

Pour stabiliser un versant en glissement ou prévenir un risque sur sol meuble (argile, marne, limon), plusieurs familles de solutions sont éprouvées. Elles se combinent souvent dans un même projet.

Drainage : maîtriser l'eau

- **Drains horizontaux** (forages drainants) — captent les eaux souterraines profondes, réduisent la pression interstitielle
- **Tranchées drainantes** en pied ou en travers du versant — collectent et évacuent les eaux superficielles
- **Puits drainants** — pour zones de nappe affleurante, équipés de pompes ou par gravité
- **Reprofilage et réseau de surface** — éviter la concentration d'eau dans la zone instable

Soutènement : retenir mécaniquement

- **Murs poids** (béton, gabions) — pour glissements de faible ampleur, retient en pied de versant
- **Murs en pieux ou parois clouées** — pour glissements plus profonds, retient en traversant la surface de rupture
- **Géosynthétiques renforcés** — talus armés, plus économiques que les murs en béton
- **Fascines végétales** — solution douce sur petits glissements superficiels, combinée à la revégétalisation

Clouage et ancrage : épingler la masse

- **Clous passifs** (barres scellées) — empêchent le glissement le long de la surface de rupture
- **Tirants actifs précontraints** — pour grands glissements, exercent une force de retenue continue
- **Micropieux** — éléments verticaux ou inclinés ancrés dans le substratum stable

SECTION 6B — SOLUTIONS**Protection contre les éboulements**

Pour les masses rocheuses, les solutions visent à **stabiliser la roche en place** ou à **intercepter les chutes** avant qu'elles n'atteignent les enjeux.

Stabilisation à la source

- **Purge mécanique** — élimination des blocs instables identifiés (cordistes spécialisés)
- **Grillages plaqués** sur la paroi — maintient les blocs en place
- **Filets plaqués cloués** — pour zones à forte densité de blocs instables
- **Ancrages d'épingles** — barres scellées pour bloquer un compartiment de roche fracturée
- **Béton projeté** — comble les fissures et fige la surface

Interception des chutes

- **Écrans pare-blocs** — filets verticaux ou inclinés capables d'absorber l'énergie d'un bloc (de 100 kJ à plusieurs MJ selon dimensionnement)
- **Merlons** — buttes de terre en pied de falaise pour arrêter et dévier les blocs
- **Abris paravalanche / pare-pierres** — galeries en béton armé pour protéger les routes et accès
- **Fossés de réception** — zone tampon en pied de paroi pour capter les chutes diffuses

SECTION 7 — SINISTRE**Procédure CatNat « mouvements de terrain »**

Si votre maison subit un dommage suite à un mouvement de terrain reconnu, le **régime CatNat** s'applique (Code des assurances, art. L.125-1 et suivants). La procédure est analogue à celle pour le RGA :

- Documenter avec photos datées dès l'apparition des désordres
- Vérifier ou demander un **arrêté CatNat « mouvements de terrain »** pour votre commune
- Déclarer à l'assurance sous **30 jours** après publication de l'arrêté au JO
- Étude **G5** pour caractériser le sinistre et proposer les reprises
- Indemnisation après expertise (franchise CatNat 380 € résidence principale)

Voir notre guide PDF dédié pour le détail complet : « **Fissures RGA : la procédure CatNat en 5 étapes** » — la procédure est applicable à tous les sinistres CatNat, RGA ou mouvements de terrain.

À retenir en 1 minute

Les mouvements de terrain regroupent une famille variée (glissements, éboulements, coulées, fluages) qui partagent la même cause profonde : **déséquilibre entre gravité, eau et résistance du terrain**. La majorité sont prévisibles avec les bonnes vérifications.

- Vérifiez le **PPRMT** de votre commune et l'ESRIS du compromis
- Sur un terrain en pente, **commandez une étude G1 ou G2 AVP** avant achat ou construction
- Surveillez les **signaux d'alerte** sur sol meuble (arbres penchés, fissures du sol) et masse rocheuse (blocs en pied, fissures ouvertes)
- En cas de désordre, **G5** immédiate pour diagnostic + procédure CatNat sous 30 jours
- Solutions techniques éprouvées : **drainage + soutènement + ancrage** pour les sols meubles, **stabilisation + écrans pare-blocs** pour les masses rocheuses

Recevez vos devis géotechniques gratuitement

3 bureaux d'études certifiés proches de chez vous, sous 48 h. Précisez « zone de pente », « éboulements » ou « mouvements de terrain » dans votre demande.

Démarrer ma demande →

Ressources complémentaires

- **Géorisques (BRGM/MTES)** — Cartographie risques mouvements de terrain : georisques.gouv.fr
- **Infoterre BRGM** — Banque du Sous-Sol et inventaire des événements : infoterre.brgm.fr
- **Guide G2 AVP G2AVP.com** — g2avp.com/guide/comprendre-g2-avp/
- **Guide rapport G5 G2AVP.com** — g2avp.com/guide/rapport-g5/
- **PDF Fissures RGA & procédure CatNat** — g2avp.com/pdf/fissures-rga-procedure-catnat/

À propos de l'auteur



Pierre Thibault Vallino

Ingénieur géotechnicien · Fondateur de G2AVP.com

Diplômé de l'École des Mines d'Alès (spécialité Mines & Environnement), j'exerce depuis plus de 10 ans dans la géotechnique opérationnelle. Je dirige **Ennéade Engineering** à Monaco depuis 2018, structure spécialisée dans le monitoring d'ouvrages et l'instrumentation géotechnique — incluant le suivi de versants instables et de masses rocheuses.

G2AVP.com est né d'un constat : les propriétaires en zone à risque n'ont aucun moyen simple de trouver un bureau d'études géotechnique fiable. Le site rend la mise en relation gratuite, transparente et alimentée par une expertise éditoriale solide.

Pour en savoir plus : g2avp.com/a-propos

Sources et références

- **BRGM** — Inventaire national des mouvements de terrain (BD MvT)
- **Code de l'environnement** — art. L.562-1 et suivants (Plans de Prévention des Risques)
- **Code des assurances** — art. L.125-1 à L.125-6 (régime CatNat)
- **Norme NF P 94-500** (révisée 2013/2024) — Missions d'ingénierie géotechnique
- **Eurocode 7** (NF EN 1997) — Calcul géotechnique des ouvrages de soutènement et stabilité des pentes
- **Géorisques (BRGM/MTES)** — Portail des risques majeurs : georisques.gouv.fr

Mentions légales et limitations.

Ce document est édité par G2AVP.com (édité par Ennéade Engineering, Monaco), plateforme indépendante de mise en relation pour études géotechniques. Il a une **vocation strictement pédagogique et informative**. Il ne constitue ni un avis technique personnalisé, ni un conseil professionnel engageant, ni une étude géotechnique au sens de la norme NF P 94-500.

Les ordres de grandeur cités sont indicatifs et susceptibles de varier selon le contexte. Pour toute décision engageante (achat, construction, reprise de site instable, mesures de protection), **la consultation d'un bureau d'études géotechnique qualifié est indispensable**. En cas de risque imminent pour la sécurité des personnes, contacter les services municipaux et la préfecture sans délai.

L'éditeur ne saurait être tenu responsable des décisions prises sur la seule base de ce document.

Version 1.0 — édition mai 2026. © G2AVP.com 2026 — Tous droits réservés. Reproduction interdite sans autorisation écrite préalable.