

## **Annexe**

### **relative aux prescriptions applicables dans les zones de mouvements de terrains « chute de blocs »**

*(Premiers résultats de l'étude des chutes de blocs sur la commune d'Ocana – BRGM – avril 2025)*

## **Définitions**

Il est entendu par « zones urbanisées » :

- pour les communes ne disposant pas de document d'urbanisme, les parties urbanisées citées à l'article L.111-3 du Code de l'urbanisme qui présentent un bâti dense et qui répondent aux critères de la jurisprudence. Ces critères sont cumulatifs :
  - le type d'habitat du secteur (groupé ou plus diffus) ;
  - le nombre de constructions déjà existantes dans la zone ;
  - la distance par rapport aux constructions les plus proches ;
  - la protection de l'activité agricole et du paysage ;
  - la desserte par les équipements ;
  - la topographie des lieux et la présence d'une coupure naturelle ou artificielle qui marquent les limites de l'urbanisation (cours d'eau, dénivellation, route).
- pour les communes disposant d'un plan local d'urbanisme, les zones urbaines (U), définies conformément aux articles R.151-17 et suivants du Code de l'urbanisme, déjà urbanisées présentant une densité de bâti significative.

Il est entendu par « zones non urbanisées », les territoires non urbanisés (naturel, agricole, etc.) ou les zones urbanisées à faible ou moyenne densité de bâti.

## **I. Interdictions à appliquer à l'ensemble des zones :**

1. Les remblaiements et exhaussements de sol (à l'exception de ceux nécessaires pour les interventions recommandées par une étude géotechnique). Dans le cadre d'une construction nouvelle, les déblais ne peuvent être autorisés que sur la projection au sol de la surface de la future construction. Les déblais dégagés doivent obligatoirement être évacués de la parcelle.
2. La création et l'extension d'ERP sensible (exemples : école, crèche...).
3. La création d'établissement dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, la défense, pour le maintien de l'ordre public ou nécessaire à la gestion de crise.
4. La création d'aire, de structure ou d'aménagement favorisant le rassemblement et la fixation d'une population (aire d'accueil des gens du voyage, camping, emplacement de caravane, habitations légères de loisir, résidences mobiles de loisirs, parc résidentiel de loisirs, parc d'attractions...)

## **II. Autorisation sous prescription à l'ensemble des zones d'aléa**

1. La reconstruction des bâtiments est autorisée à condition que le sinistre ne résulte pas d'un risque couvert par le présent PAC. Elle concerne la réparation de bâtiments totalement ou partiellement endommagés, à condition que le projet n'accroisse ni la vulnérabilité ni les enjeux.

2. Sont autorisés les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations existantes, notamment les aménagements internes, les traitements de façades et la réfection des toitures (travaux d'isolation compris), sans travaux de gros œuvre (exemple : sans modification de la structure) sans augmenter les enjeux et leur vulnérabilité.
3. La création et l'aménagement d'accès sont autorisés sous réserve que les accès, les aménagements, les réseaux (eau, gaz, câbles, etc.) ainsi que tous les travaux de terrassement soient conçus de manière à réduire au maximum leur vulnérabilité aux mouvements de terrain et à éviter d'aggraver ces phénomènes, tant sur la parcelle concernée que sur les propriétés voisines et situées en aval.
4. Les changements de destination (partiels ou non) peuvent être envisagés s'ils n'aboutissent pas à des locaux de sommeil (hébergement ou habitation) et n'augmentent ni le nombre de personnes exposées ni la vulnérabilité du bâtiment. Pour les autres situations, se référer au tableau ci-après.
5. Les cuves, citernes et contenants de produits polluants dangereux ou vulnérables, y compris leurs canalisations, doivent être protégés contre les chutes de pierres (exemple : abri, mise sous terre).
6. Les infrastructures (réseaux et postes électriques compris) et aménagements routiers sont autorisés sous réserve d'une étude géotechnique démontrant la compatibilité du projet avec le niveau d'aléa (opérations de maintenance comprises). Concernant les réseaux, cette étude intégrera les conséquences d'une avarie ou d'une indisponibilité pour définir le niveau de protection.
7. La gestion des eaux est conçue de manière à éviter des points de rejet concentrés et des zones d'accumulation.

## Liste des recommandations liées à l'étude mouvements de terrains (chutes de blocs) :

| Type de projet                                                                                                                 | Zones urbanisées                                              |                                                                                                |                                 |                                 | Zone non urbanisées                                           |                                                                                                |                                 |                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|                                                                                                                                | Très fort                                                     | Fort                                                                                           | Moyen                           | Faible                          | Très fort                                                     | Fort                                                                                           | Moyen                           | Faible                          |
| Construction nouvelle (ou changement de destination aggravant la vulnérabilité) et extensions de constructions existantes      | Interdiction                                                  | Interdiction <sup>1</sup>                                                                      | Autorisé sous prescriptions (1) | Autorisé sous prescriptions (2) | Interdiction                                                  | Interdiction                                                                                   | Interdiction                    | Interdiction                    |
| Abris légers, annexes des habitations sans présence humaine permanente                                                         | Autorisé sous prescriptions et limité à 20 m <sup>2</sup> (1) | Autorisé sous prescriptions et limité à 20 m <sup>2</sup> (1)                                  | Autorisé sous prescriptions (1) | Autorisé sous prescriptions (2) | Autorisé sous prescriptions et limité à 20 m <sup>2</sup> (1) | Autorisé sous prescriptions et limité à 20 m <sup>2</sup> (1)                                  | Autorisé sous prescriptions (1) | Autorisé sous prescriptions (2) |
| Piscines, terrasses                                                                                                            | Autorisé sous prescriptions et limité à 20 m <sup>2</sup> (1) | Autorisé sous prescriptions et limité à 20 m <sup>2</sup> (1)                                  | Autorisé sous prescriptions (1) | Autorisé sous prescriptions (2) | Autorisé sous prescriptions et limité à 20 m <sup>2</sup> (1) | Autorisé sous prescriptions et limité à 20 m <sup>2</sup> (1)                                  | Autorisé sous prescriptions (1) | Autorisé sous prescriptions (2) |
| Installations essentielles à l'agriculture, la foresterie, carrières/déchets, gestion des eaux usées/pluviales ou aux énergies | Interdiction                                                  | Interdiction sauf à démontrer l'impossibilité d'être en aléa moyen (dans ce cas renvoi au (1)) | Autorisé sous prescriptions (1) | Autorisé sous prescriptions (2) | Interdiction                                                  | Interdiction sauf à démontrer l'impossibilité d'être en aléa moyen (dans ce cas renvoi au (1)) | Autorisé sous prescriptions (1) | Autorisé sous prescriptions (2) |

<sup>1</sup> Cas particulier des surélévations des bâtiments existants : une analyse au cas par cas est envisageable en cas de réduction de la vulnérabilité. Ce cas nécessite de contacter la DDT à l'adresse suivante : [la-ddt-risques@corse-du-sud.gouv.fr](mailto:la-ddt-risques@corse-du-sud.gouv.fr)

| Type de projet                                                                                   | Zones urbanisées                                                            |                                                                            |                                 |                                 | Zone non urbanisées                                                         |                                                                           |                                 |                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|                                                                                                  | Très fort                                                                   | Fort                                                                       | Moyen                           | Faible                          | Très fort                                                                   | Fort                                                                      | Moyen                           | Faible                          |
| renouvelables <sup>2</sup>                                                                       |                                                                             |                                                                            |                                 |                                 |                                                                             |                                                                           |                                 |                                 |
| Extension des bâtiments agricoles sans occupation humaine permanente                             | Autorisé sous prescriptions et limitée à 30 % de la surface de plancher (1) | Autorisé sous prescriptions et limité à 30 % de la surface de plancher (1) | Autorisé sous prescriptions (1) | Autorisé sous prescriptions (2) | Autorisé sous prescriptions et limitée à 30 % de la surface de plancher (1) | Autorisé sous prescriptions et limité à 30 % de la surface de plancher(1) | Autorisé sous prescriptions (1) | Autorisé sous prescriptions (2) |
| Création d'espace de stationnement ou de cheminements piétons (sans aire aménagée <sup>3</sup> ) | Interdiction                                                                | Autorisé sous prescriptions (3)                                            | Autorisé sous prescriptions (3) | Autorisé sous prescriptions (3) | Interdiction                                                                | Autorisé sous prescriptions (3)                                           | Autorisé sous prescriptions (3) | Autorisé sous prescriptions (3) |
| L'aménagement de terrain à vocation sportive ou de loisirs                                       | Interdiction                                                                | Interdiction                                                               | Autorisé sous prescriptions (3) | Autorisé sous prescriptions (3) | Interdiction                                                                | Interdiction                                                              | Autorisé sous prescriptions (3) | Autorisé sous prescriptions (3) |

<sup>2</sup> Sans présence humaine permanente

<sup>3</sup> Il s'agit ici de cheminements/sentiers sans création d'aire de repos/loisir

**(1)** La constructibilité est soumise au respect des conditions suivantes, qui doivent impérativement être remplies avant toute construction :

- **Étude géotechnique selon la norme NF P94-500 de novembre 2013** (cf annexe 1) :  
Le maître d'ouvrage doit faire réaliser, sous sa responsabilité, une étude géotechnique de type G2 conclusive par un bureau d'étude spécialisé qu'il mandate. Cette étude engage la responsabilité de son auteur et des commanditaires. Celle-ci utilisera les données de l'aléa, le cas échéant complétées par des investigations complémentaires, pour évaluer si le risque est acceptable.
- **Mise en œuvre et validation des travaux de sécurisation :**  
Les travaux de mise en sécurité recommandés par l'étude géotechnique permettant d'obtenir un risque acceptable doivent faire l'objet d'une attestation de conformité par le bureau d'études ayant conduit l'analyse géotechnique une fois l'autorisation d'urbanisme délivrée.
- **Engagement d'entretien et de contrôle :**  
Le maître d'ouvrage s'engage à assurer l'entretien pérenne des protections réalisées, ainsi qu'à effectuer des contrôles périodiques pour en garantir l'efficacité. Cet engagement fera des pièces nécessaires pour acter la complétude de la demande d'autorisation d'urbanisme.
- **Adaptation de la construction :**  
Les éléments de l'annexe 2 devront être intégrés pour les constructions situées dans un aléa quel que soit le niveau d'intensité de l'aléa.  
En particulier, la conception de la construction doit intégrer des mesures spécifiques, notamment :
  - le cas échéant, le renforcement des façades exposées,
  - l'implantation des accès et des ouvertures principales sur les façades non exposées.
  - l'implantation des annexes (tout particulièrement les piscines, terrasses et extensions d'habitations existantes) sur les façades non exposées

Les modes de terrassement en phase travaux seront pris en compte dans l'analyse ci-dessus et ne devront pas être à l'origine d'un facteur aggravant l'aléa.

De même, en particulier dans le cas d'une réalisation d'une piscine, en complément des éléments ci-avant, l'étude devra démontrer qu'aucun ouvrage (en particulier les réseaux d'évacuation d'eaux) ne pourra être à l'origine d'un facteur aggravant l'aléa..

-----

**(2) Une étude géotechnique de type G1 ou G5** est obligatoire et comprend une analyse préliminaire visant à évaluer si le risque est acceptable au regard de l'aléa conformément à l'annexe 1. Pour cela, elle s'appuie, entre autres, sur les éléments de l'annexe 2.

Le cas échéant, elle conduit à déterminer si une **étude de type G2** est nécessaire : dans ce cas, il convient de suivre les exigences du **(1)**.

En complément des éléments ci-avant, l'étude devra démontrer qu'aucun ouvrage (en particulier les réseaux d'évacuation d'eaux, piscines comprises) ne pourra être à l'origine d'un facteur aggravant l'aléa.

-----

(3)

| Aléa          | Type d'étude                                         | Prescriptions communes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fort et Moyen | <b>Étude géotechnique de conception de type G2</b>   | Sous réserve que l'étude géotechnique conclut à un risque acceptable, les prescriptions suivantes s'imposeront en plus des recommandations issues de l'étude géotechnique :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Faible        | <b>Étude géotechnique préalable de type G1 ou G5</b> | <p><b>1. Interdiction de stationnement prolongé :</b><br/>Toute forme de stationnement susceptible de fixer une population, même temporairement, est interdite (exemples : camping-cars, caravanes, etc.).</p> <p><b>2. Signalisation du risque chutes de blocs :</b><br/>Lorsque le terrain est situé en zone d'aléa chutes de blocs, les stationnements ou aménagements à vocation de loisirs devront comporter, au niveau des entrées des constructions ou des accès au terrain, une signalisation informant le public du caractère dangereux du site.</p> <p><b>3. Dispositifs de surveillance :</b><br/>La mairie doit assurer une surveillance régulière de l'espace de stationnement et fermer ces aires en cas d'alerte météo (pluie-inondation, vent, grand froid etc).</p> |

# ANNEXE 1 : étude géotechnique

## 1. Obligations générales

**Pour les secteurs conditionnés par une étude géotechnique, le pétitionnaire d'une demande d'autorisation de construire ou d'aménager devra obligatoirement y joindre une attestation, établie par l'architecte ou le maître d'œuvre du projet ou par un expert agréé, certifiant la réalisation de l'étude géotechnique et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception en application de l'article R.431-16 du Code de l'Urbanisme .**

Cette attestation devra obligatoirement mentionner si le projet est réalisable au regard des risques de mouvements de terrain et devra indiquer les mesures de parades à mettre en œuvre le cas échéant et apporter des préconisations pour leur entretien et leur surveillance. Par ailleurs, le contrôle de la mise en place effective de ces mesures de parades relève de la police du maire.

Dans certaines zones, du fait de l'intensité et de la fréquence de l'aléa mouvement de terrain, la constructibilité est conditionnée à la réalisation d'une étude technique préalable destinée à rendre compatible le projet (constructions, installations, ouvrages ou équipements) au regard du risque de mouvements de terrain. Cette étude devra déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation du projet (adaptations du projet au site) et préciser que ce projet prend en compte ces conditions au stade de la conception.

L'étude géotechnique devra être réalisée par un bureau d'études technique spécialisé, conformément aux prescriptions de la norme NF P94-500 de novembre 2013 (définissant le contenu d'une étude de type G1 ou de type G2).

L'étude devra en particulier répondre aux principaux objectifs suivants :

- Préciser la nature et l'intensité des phénomènes à risque de mouvement de terrain (chutes de blocs, éboulements, glissement...) pouvant affecter le projet ou qui pourrait être induits par le projet, ainsi que les conséquences qu'ils pourraient provoquer sur le projet ou sur son environnement (bassin de risque) ;
- Proposer des principes généraux de construction, ainsi que des solutions techniques de mise en sécurité et d'aménagement, adaptées au projet et à son contexte d'exposition aux risques de mouvement de terrain, tant à long terme qu'en phase de travaux ;
- Aborder les problématiques relatives aux fondations, aux terrassements et à la gestion des eaux (usées et pluviales) et définir les mesures appropriées relatives à ces problématiques pouvant affecter le projet ou qui pourraient être induits par le projet ;
- Proposer les principes pour la mise en œuvre de l'assainissement non collectif quand l'équipement existant et/ou l'aménagement du projet est concerné.

## 2. Dispositions communes

Les investigations à réaliser dans le cadre de cette étude géologique et/ou géotechnique doivent préciser les risques encourus et les quantifier. Les résultats de l'étude sont clairement résumés dans un dossier technique, présentant entre autres les auteurs, les conditions d'intervention, les dispositions constructives ainsi que les mesures compensatoires éventuelles à adopter.

Les investigations à mettre en œuvre pour cette étude sont de la responsabilité du bureau d'études. La communication des résultats au constructeur est sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les conclusions de l'étude demeurent de la responsabilité de la société spécialisée. Le respect et la prise en considération des préconisations indiquées dans l'étude sont de la responsabilité du maître d'ouvrage.

Les travaux, aménagements et constructions autorisés ne doivent pas aggraver les risques, ne pas en créer de nouveau notamment sur les parcelles voisines, présenter une vulnérabilité restreinte en respectant les dispositions constructives prévues par les études.

**Il est également attendu à un engagement du maître d'ouvrage d'assurer l'entretien à long terme des protections réalisées à son initiative et sur l'obligation qui lui est faite de procéder à l'entretien périodique des parades en place.**

## 3. Secteurs exposés aux chutes de blocs :

Il conviendra, à l'échelle de la zone d'influence géotechnique considéré, de procéder à une analyse de l'aléa chute de blocs, le cas échéant complétée par des investigations complémentaires:

- Des zones de départ potentielles de blocs : barres rocheuses, blocs dégagés dans un versant, blocs instables sur une pente pouvant être remobilisés. Il s'agira d'identifier leur localisation (notamment l'altitude de départ), la dimension des blocs, le niveau de fracturation, la géométrie des discontinuités, le niveau d'altération, la géométrie des parois et versants, l'imminence des instabilités, les possibles facteurs aggravants tels que les venues d'eau, le sous-cavage ou encore la présence d'arbres aux réseaux racinaires parcourant les fractures du massif ;
- Des zones de propagation de blocs et des zones potentielles d'arrêt. Il s'agira de préciser la surface topographique sur laquelle se développent les trajectoires possibles, ainsi que l'ensemble des paramètres susceptibles d'influer sur la propagation de la masse en mouvement (rebonds possibles, fragmentation des blocs, dispersion aléatoire des débris, présence de végétation absorbant une partie de l'énergie) et de quantifier les probabilités d'atteintes à l'aval en fonction de ces différents paramètres.

Le prestataire interprétera les résultats obtenus dans son analyse afin de définir les mesures de sécurisation adaptées au projet et qui permettront de ne pas aggraver les risques sur le long terme. Le prestataire ayant une obligation de résultat, il est de sa responsabilité d'apprécier la nécessité de recourir à un logiciel de modélisation (simulations trajectographiques de blocs) afin de déterminer la nature et la localisation des ouvrages de protection ainsi que leur dimensionnement.

#### **4. Secteurs exposés aux glissements :**

Le prestataire chargé de l'étude géotechnique procédera, à l'échelle du bassin de risques considéré, à une analyse :

- Du contexte géologique, hydrogéologique, et géotechnique. Il s'agira de définir la nature et les caractéristiques des formations en place afin notamment d'identifier les formations sensibles à ces problématiques. Dans ce cadre, le prestataire définira la nécessité éventuelle, et le cas échéant le contenu (nombre, nature, localisation) de sondages et/ou d'essais in situ pour caractériser au mieux les formations en place (géométrie des masses en mouvement ou susceptibles de l'être, vitesse des mouvements, caractéristiques des sols etc) ;
- Des facteurs aggravants pouvant favoriser le déclenchement de ces aléas: par exemple la présence de surcharge amont (route, bâtiment, remblais), de rejets d'eau mal maîtrisés, d'assainissement non collectif pouvant induire une saturation permanente des terrains, de terrassements non contrôlés, etc ;
- D'évaluer la stabilité des terrains à partir des hypothèses et informations recueillies au préalable, avec et sans le projet, notamment de définir les mesures de sécurisation adaptées pour garantir la stabilité du projet et pour éviter d'aggraver la situation vis-à-vis des risques naturels.

Le prestataire ayant une obligation de résultat, il est de sa responsabilité d'apprécier la nécessité de recourir à un logiciel de modélisation (stabilité de pentes notamment) afin de déterminer la nature et la localisation des ouvrages de protection ainsi que leur dimensionnement.

## ANNEXE 2 : façades exposées et mesures de prévention

### ■ Notion de façade exposée, de façade latérale ou de façade abritée.

On considère l'angle formé par la façade et la direction de propagation principale du phénomène (angle  $\alpha$ ). En fonction de cet angle (voir illustration 1), sont considérées comme :

- exposées, les façades pour lesquelles  $0^\circ \leq \alpha \leq 80^\circ$  ;
- latérales, les façades pour lesquelles  $80^\circ < \alpha \leq 115^\circ$  ;
- abritées, les façades pour lesquelles  $115^\circ < \alpha \leq 180^\circ$ .

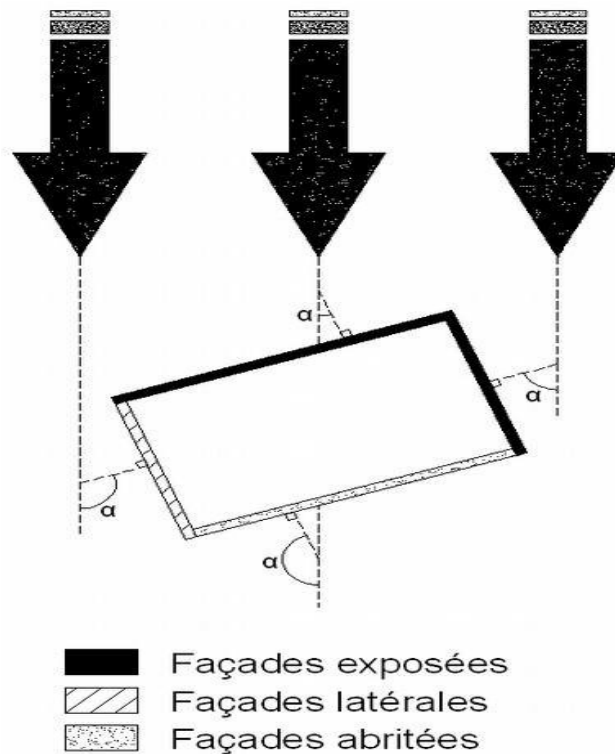


Illustration 1 : Définition des façades exposées

Toute disposition architecturale particulière ne s'inscrivant pas dans ces schémas de principe, devra être traitée dans le sens de la plus grande sécurité.

Il peut arriver qu'un site soit concerné par plusieurs directions de propagation : toutes sont à prendre en compte.

### ■ Zone abritée

Les façades exposées aux phénomènes décrits ci-dessus (chutes de blocs ou de glissement avec charges solides) peuvent assurer un abri pour une zone située en aval, représentée sur les schémas ci-dessous (illustration 2).

Cette zone abritée n'existe que si les façades exposées et latérales respectent les mesures de renforcements définies dans une étude géotechnique adaptée.

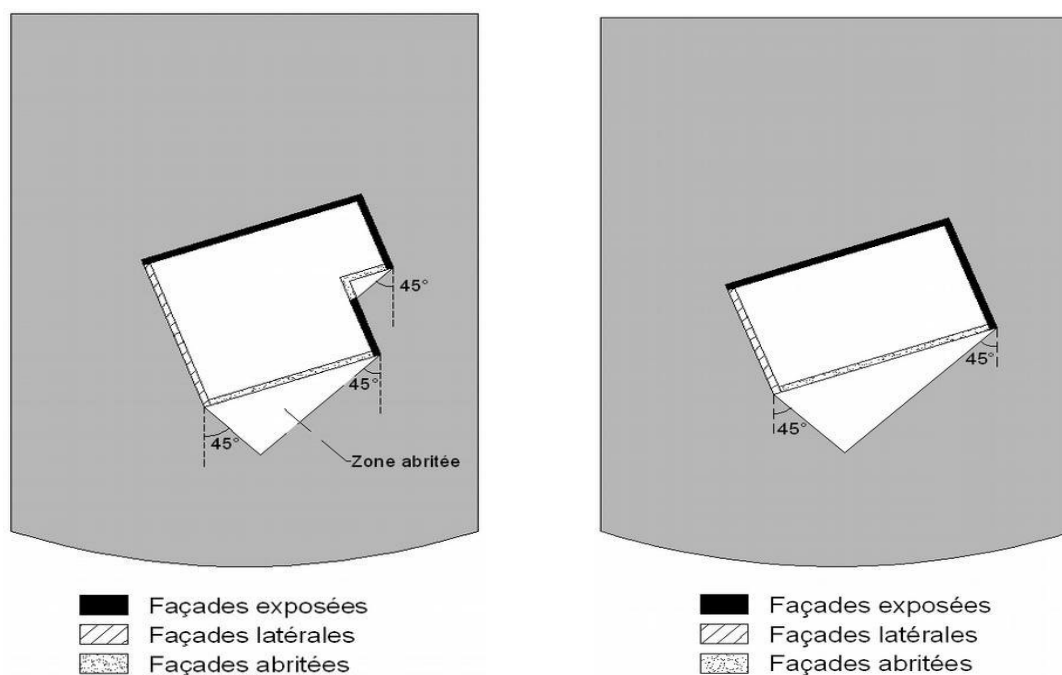


*Illustration 2 : Définition des zones protégées par les façades exposées*

■ **Organisation de la disposition intérieure des habitations exposées aux chutes de blocs/éboulements.**

Pour les bâtiments menacés par ce type d'aléa, il est préconisé d'organiser la disposition intérieure des habitations de manière à réserver les pièces de séjour des personnes à la partie de bâtiment opposée à la provenance du phénomène.

■ **Résistance du bâti aux chutes de blocs et éboulement**

Pour les projets nouveaux autorisés, sous couvert des résultats d'une étude géotechnique démontrant un risque acceptable, si celle-ci est rendue obligatoire par le présent document, les façades, toitures et ouvertures doivent être conçues de façon à ce qu'ils puissent supporter l'impact des pierres et /ou de blocs.

■ **Protection du couvert forestier**

Compte tenu de leur rôle vis-à-vis de l'érosion et des éboulements, toute mesure permettant de protéger le massif boisé est de nature à jouer un rôle dans la protection des biens et des personnes.

## ANNEXE 3 : exemples de moyens de protection

Il existe de nombreux dispositifs pour protéger et stabiliser les falaises, tout en limitant les éboulements. Ces solutions se divisent en deux catégories : parades actives et parades passives. Toutefois, une étude géotechnique est obligatoire avant leur mise en place pour garantir leur efficacité et leur adaptation au site, et sous réserve que cette étude conclut à un risque acceptable.

Ainsi on retrouve parmi les principaux :

### - Les parades actives

Elles visent à empêcher les éboulements en stabilisant la paroi rocheuse, par :

- Clouage ou tirants d'ancrage,
- Murs ou massifs bétonnés,
- Grillages ou filets plaqués,
- Béton projeté.

### - Les parades passives

Elles n'empêchent pas les chutes mais interceptent les blocs :

- Dignes ou merlons pare-blocs,
- Écrans de filets pare-blocs.

### Autres dispositifs

- Des solutions comme les purges, systèmes de drainage ou pièges à cailloux peuvent compléter ces interventions.
- Végétalisation (à l'exception des végétaux couvrants favorables au maintien des sols) : le projet ne doit pas être de nature à faire varier l'hygrométrie des sols et/ou la phase de travaux ne doit pas demander de créer des fosses (facteur déstabilisant).