

Grille d'analyse de la prédisposition aux chutes de blocs

Philosophie et utilisation de la doctrine

Les chutes de blocs sont des phénomènes dont la survenance est conditionnée par de très nombreux paramètres : la pente, le climat, la lithologie des terrains, leur état d'altération et de fissuration, la circulation des eaux de surface, l'existence ou non d'une nappe d'eau souterraine et l'importance de sa fluctuation. Une telle complexité ne permet pas la réalisation d'une cartographie d'aléa. Il reste cependant possible d'identifier les terrains prédisposés en analysant leur pente.

Les chutes de bloc survenues ces dernières années dans la région se sont produites dans des versants dont la pente excédait toujours une vingtaine de degrés. L'atlas des prédispositions aux chutes de blocs décrit donc les territoires dépassant ce seuil. Il permet d'informer les collectivités, le public et les aménageurs sur la potentielle présence d'un risque de chute de blocs.

Cartographie de référence - Carte des zones prédisposées aux chutes de blocs, établie par la DREAL Normandie

La cartographie a été établie sur le fond de plan IGN au 1/25 000^e, et permet une lecture à une échelle de 1/10000^e. Il est recommandé de ne pas utiliser cette carte à une échelle supérieure au 1/10000^e, en raison de l'imprécision du fond de plan utilisé.

Par ailleurs, les modèles numériques de terrain utilisés pour décrire les variations de pente ont été réalisés au pas de 20 m. Cela signifie que la topographie a été relevée tous les 20 m, et que les pentes sont estimées en retenant une pente moyenne entre 2 points. Cela ne reflète pas toujours la réalité du terrain et ne permet pas par exemple d'identifier des falaises abruptes.

[Accès aux données \(site internet de la DREAL Normandie\)](#)

- notice d'utilisation de ces données :

https://www.donnees.normandie.developpement-durable.gouv.fr/pdf/ACB/Notice_ACB.pdf

- cartographie dynamique des zonages(GéoIDE) :

<https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=99b55982-57d7-4175-bca7-410f9f23144e>

- cartographie par commune des zonages :

<http://valflux.dreal-norm.fr/donneesCommunes.php>

Préparation de l'analyse

Compte tenu de la précision de la donnée, le service instructeur est invité à être vigilant et à analyser plus finement le projet :

* en utilisant la carte des pentes en Normandie, plus précise (fond de plan IGN au 1/25 000^e / modèle numérique de terrain au pas de 5 m) :

<https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=a5fbb338-16e6-4a92-ae0e-b79bbef93aae&x=-470&y=6298197&z=13> ;

- * en réalisant un profil topographique sur le geoportail ;
- * en mobilisant des connaissances historiques, en sollicitant l'avis du maire, etc.



Trois classes ont été retenues, en fonction de l'importance de la pente :

- * **En rouge** correspondant aux « pentes fortes », sont représentés les terrains dont les pentes sont comprises entre 20 et 30° ;
- * **En marron** correspondant aux « pentes très fortes », sont représentés les terrains dont les pentes sont comprises entre 30 et 40° ;
- * **En marron foncé** correspondant aux « pentes extrêmes », sont représentés les terrains dont les pentes sont supérieures à 40°.

Légende de la carte	Légende de la grille
Légende Chutes de blocs (14-50-61) ■ pente forte ■ pente très forte ■ pente extrême	Terrain prédisposé: pente forte
	Terrain prédisposé: pente très forte
	Terrain prédisposé: pente extrême

Bandes d'inconstructibilité

À défaut d'étude géotechnique d'aléas complémentaire, **une bande d'inconstructibilité forfaitaire** de 100m doit être appliquée autour des zones prédisposées aux chutes de blocs (pente forte, très forte ou extrême), en pied et en crête de versant, conformément au PLU ou PLU(I).

Comment affiner les règles de constructibilité ?

Des études peuvent être réalisées, afin de préciser l'aléa et affiner les règles de constructibilité :

- * *En pied de falaise* : le maître d'œuvre pourra faire réaliser une étude géotechnique permettant d'établir une carte d'aléas à la parcelle, en appliquant la méthode MEZAP (Méthode de Zonage des Aléas chutes de Pierres), établie par le BRGM (cf guide technique : <https://www.brgm.fr/fr/actualite/actualite/chute-pierres-guide-technique-alea-rocheux>). Cette méthode sera appliquée sans prise en compte des dispositifs de protection existants ou envisagés (parade active ou passive). 5 zones pourront être définies et cartographiées :

- ° une zone sans aléa, au sein de laquelle les projets seront autorisés sans restriction ;

- ° une zone d'**aléa faible**, au sein de laquelle certains projets seront autorisés selon les principes définis au paragraphe « grille d'analyse » ci-après ;
- ° une zone d'**aléa moyen**, au sein de laquelle certains projets seront autorisés selon les principes définis au paragraphe « grille d'analyse » ci-après ;
- ° une zone d'**aléa fort**, pour laquelle un principe d'inconstructibilité est retenu ;
- ° une zone d'**aléa très fort**, pour laquelle un principe d'inconstructibilité est retenu ;

* *En crête de falaise* : une étude de la régression de la crête de falaise peut être réalisée par la commune à l'échelle du versant afin de préciser l'aléa et d'affiner les règles de constructibilité. Le paragraphe « grille d'analyse » ne traite pas ce cas de figure. Une doctrine spécifique pourra en effet être établie en lien avec la DDTM en cas de réalisation d'une telle étude par une collectivité.

Attestation du maître d'œuvre

En cas d'implantation du projet dans la bande forfaitaire de pied de falaise :

* au sein de la zone d'aléa moyen déterminée par la méthode MEZAP, le service instructeur s'assurera qu'une étude géotechnique a bien été réalisée, qu'elle définit des travaux confortatifs (parade active ou passive) permettant de réduire l'aléa (aléa résiduel faible ou absence d'aléa résiduel) et que le projet intègre ses conclusions, ainsi que les dispositions constructives qu'elle préconise.

* au sein de la zone d'aléa faible déterminée par la méthode MEZAP (ou après réalisation de travaux confortatifs, permettant de réduire l'aléa), le service instructeur s'assurera qu'une étude géotechnique a bien été réalisée et que le projet intègre ses conclusions, ainsi que les éventuelles dispositions constructives qu'elle préconise.

Les services instructeurs n'ont pas la charge d'analyser les études produites, mais doivent s'appuyer sur les conclusions des bureaux d'études pour proposer aux maires ou non d'autoriser le projet.

Pour permettre une telle prise en compte, il convient par conséquent de solliciter une attestation du maître d'œuvre, de l'architecte du projet, du constructeur ou d'un expert dans le dossier de demande d'autorisation (cf. exemple d'attestation d'étude préalable du maître d'œuvre en annexe).

Grille d'analyse

L'analyse du projet au regard des risques naturels dépend de deux paramètres : l'aléa naturel (cf. fiche générale – étape 1) et l'enjeu humain et matériel que représente le projet.

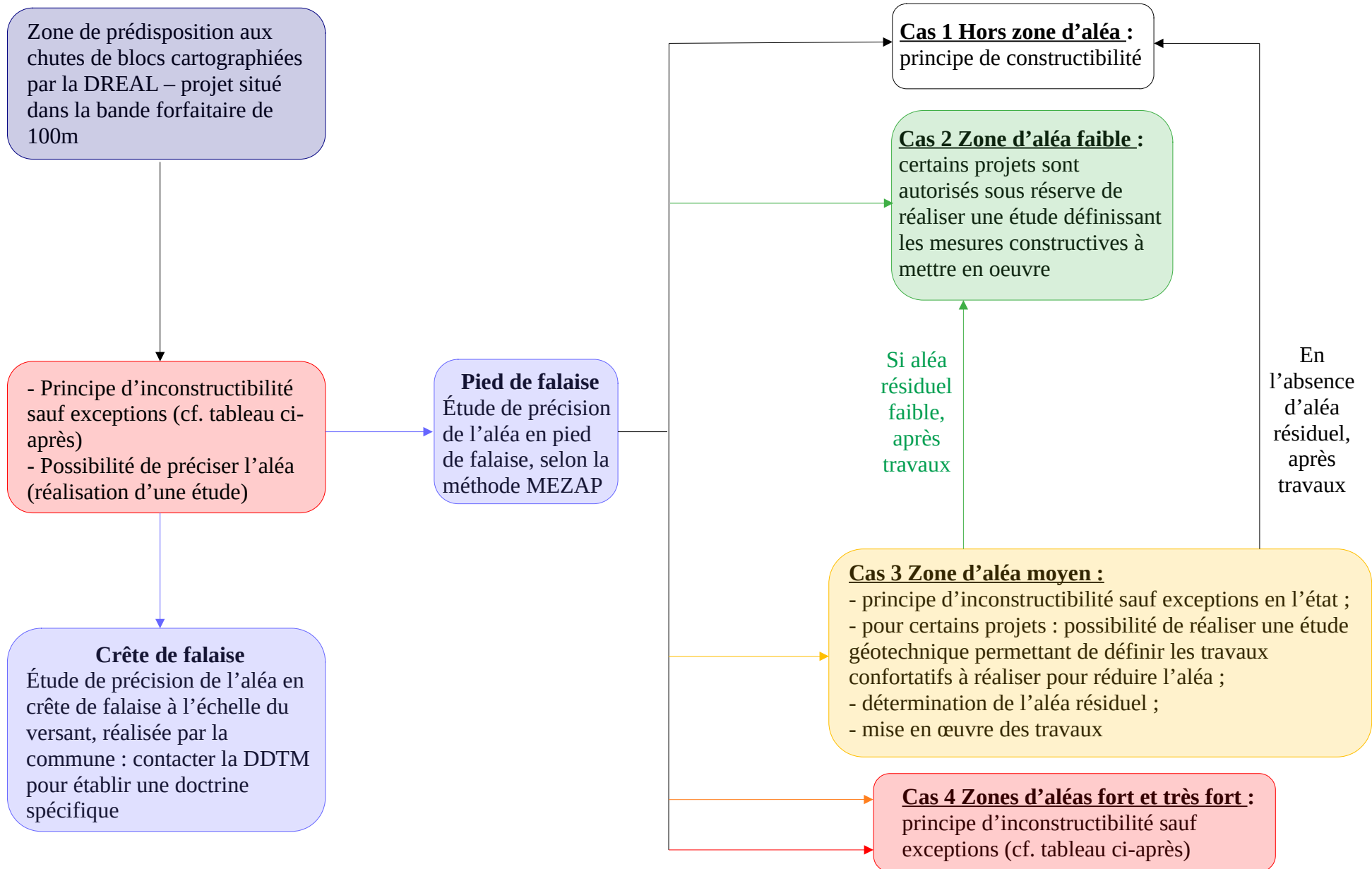
L'enjeu du projet se détermine en fonction de :

- **l'augmentation ou de la diminution de la capacité d'accueil qu'il engendre,**
- **la création ou la suppression d'hébergement dans le projet de construction**
- **le caractère permanent ou temporaire de l'exposition des personnes à un aléa naturel,**

En fonction de ces critères qui peuvent augmenter ou diminuer le risque, le sens de la décision peut évoluer de façon plus restrictive ou plus permissive. De plus, elle peut évoluer de manière plus restrictive si la nature du projet est de nature à **aggraver l'aléa*** (augmentation de la charge sur des terrains instables en haut de pente, importance des enjeux en aval du projet, etc).

L'analyse du projet pourra être réalisée conformément au logigramme et au tableau présentés ci-après.

Nota : la nature du projet dans le tableau suivant est indiquée à titre d'exemple



Nature du projet	Bande forfaitaire de 100 m	Zones d'aléas définies par une étude spécifique (méthode MEZAP) En pied de falaise				
		sans aléa	faible	moyen	fort	très fort
NOUVEAU PROJET						
Aménagement (lotissement...)	Interdiction	Autorisé (I)	Interdiction			
Construction nouvelle (habitation, ERP, commerce, entreprise, équipement public, etc)	Interdiction	Autorisé (I)	Autorisé (I) avec prescription (P1)	Interdiction		
Construction nouvelle nécessaire à une activité de stockage (hangar, entrepôt, bâtiment agricole, etc)	Interdiction	Autorisé (I)	Autorisé (I) avec prescription (P1)	Autorisé (I) avec prescription (P2)	Interdiction	
Démolition/Reconstruction à l'identique (cause vétusté ou sinistre non lié à un mouvement de terrain)	Interdiction	Autorisé (I)	Autorisé (I) avec prescription (P1)	Autorisé (I) avec prescription (P2)	Interdiction	
Reconstruction à l'identique en cas de sinistre lié à un mouvement de terrain	Interdiction					
Équipements techniques nécessaires au fonctionnement de réseaux (transformateurs, postes de distribution, postes de relevage ou de refoulement, etc)	Autorisé (I)					
Aménagements ou installations visant à lutter contre le risque d'éboulement (parade active ou passive)	Autorisé (I) avec recommandation (R)					
Clôtures, murs, ouvrages	Autorisé (I)					
PROJET EXISTANT						
Extension mesurée*, d'une construction existante, située du côté opposé au versant par rapport à la construction existante cf illustration 1 ci-dessous	Interdiction	Autorisé (I)	Autorisé (I)	Autorisé (I)	Interdiction	
Extension mesurée*, d'une construction existante, située du côté du versant. cf illustration 2 ci-dessous	Interdiction	Autorisé (I)	Autorisé (I) avec prescription (P1)	Interdiction		
Création d'une annexe	Interdiction	Autorisé (I)	Autorisé (I) avec prescription (P1)	Autorisé (I) avec prescription (P2)	Interdiction	
Aménagements ou installations visant à réduire la vulnérabilité	Autorisé (I) avec recommandation (R)					
Travaux de réaménagement intra muros, sans augmentation de la surface de plancher	Autorisé (I) avec prescription (P4)	Autorisé (I)	Autorisé (I) avec prescription (P1) ou (P4)	Autorisé (I) avec prescription (P2) ou (P4)	Autorisé (I) avec prescription (P4)	
Changement de destination	Autorisé (I) avec prescriptions (P3) et (P4)	Autorisé (I)	Autorisé (I) avec prescription (P1) ou (P3) +(P4)	Autorisé (I) avec prescriptions (P3) et (P4)		



 construction existante
 extension côté opposé au versant par rapport à la construction existante

Illustration 1 : Extension située du côté opposé au versant par rapport à la construction



 construction existante
 exemples d'extensions situées du côté du versant

Illustration 2 : extension située du côté du versant par rapport à la construction

1 exemples : suppression d'espaces vitrés, structures adaptées, etc

Rédaction de la décision

Trame de la décision :

En cas d'accord, il est important de préciser dans la décision l'usage de la construction.

En cas de refus, il est important de quantifier le risque en motivant sur les enjeux du projet

La prise en compte des risques naturels se fait à 4 niveaux :

1) INFORMATIONS : items à utiliser pour tout acte délivré

- (I) Le terrain est inventorié dans l'atlas des territoires prédisposés aux chutes de blocs et est inventorié dans l'atlas régional

2) PRESCRIPTIONS : Item à utiliser en application de la grille d'analyse

- (P1) Mettre en œuvre les travaux confortatifs (parades actives ou passives) et/ou les mesures de prévention constructives listés dans l'attestation du constructeur de l'ouvrage et repris dans la décision.
- (P2) Mettre en œuvre les travaux confortatifs (parades actives ou passives) permettant de réduire l'aléa (aléa résiduel faible ou absence d'aléa résiduel) et les éventuelles mesures de prévention constructives listés dans l'attestation du constructeur de l'ouvrage et repris dans la décision.
- (P3) Indiquer que le projet ne doit pas conduire à une augmentation de la vulnérabilité.
- (P4) Indiquer que le projet ne doit pas augmenter la capacité d'accueil.

3) RECOMMANDATIONS : Item à utiliser en application de la grille d'analyse

- (R) Faire appel à un maître d'oeuvre pour choisir et dimensionner le dispositif adapté. Pour cela, il est recommandé de réaliser une étude géotechnique.

4) INTERDICTION : adapter la réponse aux motifs de refus (cf fiche générale – étape 3)

Documents de référence

- Norme NF P 94-500 de novembre 2013 : Classification des missions d'ingénierie géotechnique
- MEZAP (Méthode de Zonage des Aléas chutes de Pierres)

Guide technique « Aléa rocheux – méthode MEZAP – caractérisation de l'aléa rocheux dans le cadre d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRn) ou d'un Porter à connaissance» Edition BRGM

ANNEXE : exemple d'attestation
projet de construction dans une zone prédisposée à des chutes de blocs

ATTESTATION DE L'EXPERT

Je soussigné.....
.....

Ingénieur, architecte du projet, expert¹

Agissant pour le compte de².....
.....

pour le projet présenté sous le dossier (PC/DP) n°.....

présenté par³.....
.....

Atteste :

- avoir constaté que le projet se situe dans une zone prédisposée à des chutes de blocs ;
- certifie la réalisation¹ d'une étude géotechnique préalable respectant la norme NF 94-500 (ou toute norme équivalente la remplaçant) permettant de déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation du projet :
 - définition des parades actives ou passives à mettre en œuvre puis détermination de l'aléa résiduel ;
 - en zone d'aléa faible : mesures constructives sur le projet ;
- certifie que le projet est localisé :
 - en zone d'aléa faible d'après la méthode MEZAP,
 - ou en zone d'aléa résiduel faible après mise en œuvre de travaux de protection (parade active ou passive) ;
 - ou en zone sans aléa résiduel après mise en œuvre de travaux de protection (parade active ou passive) ;
- certifie que le projet est conçu en prenant en compte les éléments ci-dessus et comporte les mesures récapitulées ci-après :

.....
.....
.....
.....
.....

L'étude référencée
.....est jointe à la présente
attestation.

Fait à , le

¹ Rayer la mention inutile

² Bureau d'études, expert, chargé d'études, cabinet d'architecture...etc

³ Nom, prénom ou raison sociale du pétitionnaire