

**PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES DE
MOUVEMENTS DE TERRAIN DES COMMUNES DE
TROUVILLE-SUR-MER, VILLERVILLE ET
CRICQUEBOEUF**



Règlement

**Vu et approuvé par arrêté préfectoral du
12 janvier 2022**

Sommaire

Titre I Portée du PPR, dispositions générales.....	7
1. Dispositions générales.....	7
1.1. Objet et champ d'application.....	7
1.2. Les risques naturels de mouvement de terrain pris en compte au titre du présent document.....	7
1.3. Effets du PPR.....	8
1.3.1. sur l'usage et l'occupation du sol.....	8
1.3.2. sur les documents d'urbanisme.....	8
1.3.3. sur l'assurance des biens et des activités.....	9
1.3.4. sur les populations.....	9
1.4. Rappel des autres réglementations en vigueur.....	10
2. Procédures d'évolution du PPR.....	11
2.1. Révision du PPR.....	11
2.1.1. Révision d'ensemble d'un PPR.....	11
2.1.2. Révision partielle du PPR.....	11
2.2. Modification du PPR.....	11
3. Division du territoire en zones de risque et utilisation pratique du PPR.....	12
4. Liste des sigles et abréviations.....	14
5. Définitions.....	15
TITRE II. Réglementation des zones rouges « R ».....	20
1. Occupation et utilisation des sols interdites.....	20
2. Projets autorisés pour les biens et activités existants*.....	20
2.1. Prescriptions.....	21
3. Projets autorisés pour les biens et activités futurs.....	21
3.1. Prescriptions.....	22
TITRE III. Réglementation des zones bleues « B ouvrages ».....	23
1. Occupation et utilisation des sols interdites.....	23
2. Projets autorisés pour les biens et activités existants*.....	24
2.1. Prescriptions.....	24
3. Projets autorisés pour les biens et activités futurs.....	25
3.1. Prescriptions.....	25
4. mesures de maintenance obligatoires.....	25
TITRE IV. Réglementation des zones bleues « IB ».....	27
1. Occupation et utilisation des sols interdites.....	27
2. Projets autorisés pour les biens et activités existants*.....	27
2.1. Prescriptions.....	28
2.2. Règles constructives.....	28
3. Projets autorisés pour les biens et activités futurs.....	28
3.1. Prescriptions.....	29
3.2. Règles constructives.....	29
TITRE V. Réglementation des zones bleues « 2B ».....	30
1. Occupation et utilisation des sols interdites.....	30
2. Projets autorisés pour les biens et activités existants*.....	30
2.1. Prescriptions.....	30
2.2. Règles constructives.....	31
Recommandations.....	31
3. Projets autorisés pour les biens et activités futurs.....	31
3.1. Prescriptions.....	31

3.2. Règles constructives.....	31
TITRE VI. Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.....	32
1. Mesures de prévention.....	32
1.1. Eaux usées et pluviales.....	32
1.2. Déboisement, défrichements*.....	32
1.3. Diagnostic de vulnérabilité* des ERP et infrastructures existantes.....	32
1.4. Entretien, contrôle et vérification des réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable.....	32
1.5. Terrains de camping et stationnement de caravanes.....	33
1.6. Surveillance.....	33
1.7. Entretien et réhabilitation des ouvrages existants.....	33
2. Mesures de protection.....	33
3. Mesures de sauvegarde.....	34
3.1. Le plan communal de sauvegarde (PCS).....	34
3.2. Plan de continuité des Activités (PCA) économiques.....	34
3.3. Plan familial de mise en sécurité.....	34
3.4. L'affichage des consignes de sécurité.....	35
TITRE VII. Information des citoyens.....	36
Annexe 1 : Modèle D'attestation.....	37
Annexe 2 : Note d'aide à la rédaction des études de danger pour les ERP*.....	38
Annexe 3 : Étude géotechnique.....	40
Annexe 4 : Exemples de mesures de prévention susceptibles de réduire les conséquences du risque* (Liste non exhaustive).....	41

TITRE I – PORTÉE DU PPR, DISPOSITIONS GÉNÉRALES

1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

1.1. Objet et champ d'application

Le présent règlement s'applique au territoire défini par l'arrêté préfectoral du 8 août 2016, prorogé par arrêté préfectoral du 27 mars 2019, prescrivant la révision du Plan de Prévention des Risques (PPR) mouvements de terrain sur les communes de Trouville-sur-Mer, Villerville et Cricqueboeuf.

Il a pour objectif d'améliorer la sécurité des personnes et garantir la limitation des dommages* voire leur réduction.

Le PPR définit :

- **les mesures de prévention à mettre en œuvre contre les risques naturels prévisibles** (article L.562-1 du Code de l'Environnement). Pour cela, ce plan a pour objet de :

- * délimiter les zones exposées aux risques, dites « zones de danger », d'y interdire tout type de construction ou d'aménagement ou, dans le cas où des constructions ou aménagements pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

- * délimiter les zones dites « zones de précaution », qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions et ouvrages pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions ;

- * définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises soit par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, soit par les particuliers ;

- * définir les mesures relatives aux ouvrages existants à la date de l'approbation du PPR qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

- **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 d'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires exploitants ou utilisateurs** (article L.562-1 du Code de l'Environnement).

1.2. Les risques naturels de mouvement de terrain pris en compte au titre du présent document

Les risques naturels majeurs et prévisibles pris en compte dans le présent règlement sont :

- les **glissements*** de terrain ;
- les **coulées boueuses*** et **fluages*** associés ;
- les **éboulements rocheux***.

1.3. Effets du PPR

1.3.1. sur l'usage et l'occupation du sol

En application des articles L.562-1 à L.562-7 du code de l'environnement, le règlement fixe les dispositions applicables aux biens et activités existants ainsi qu'à l'implantation de toutes constructions ou installations nouvelles, à l'exécution de tous travaux et à l'exercice de toutes activités sans préjudice sur l'application des autres législations ou réglementations en vigueur.

Toutefois, en application de l'article L.562-1 du code de l'environnement :

- les travaux de protection imposés sur de l'existant, constructions ou aménagements régulièrement construits conformément aux dispositions du Code de l'Urbanisme, ne peuvent excéder 10 % de la valeur du bien à la date d'approbation du plan.
- les mesures concernant les bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan peuvent être rendues obligatoires en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de 5 ans, réductible en cas d'urgence :

Remarque :

Pour les projets nouveaux (prescriptions applicables au bâti futur), la non indication d'un délai signifie a priori que les prescriptions sont d'application immédiate et qu'en cas de dégâts suite à un phénomène naturel, les assurances pourront le cas échéant se prévaloir de leur non prise en compte pour ne pas les indemniser.

À défaut de mention particulière, les prescriptions de travaux de mise en sécurité pour le bâti existant sont à mettre en œuvre lors de la réalisation des travaux de réaménagement des bâtiments existants (mise en conformité).

Il est rappelé que le non-respect des conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation, prescrites par le PPR est puni de peines prévues à l'article L.562-5 du code de l'environnement.

1.3.2. sur les documents d'urbanisme

L'article L.562-4 du code de l'environnement précise que le PPR approuvé vaut **servitude d'utilité publique (SUP)**. Il est ainsi **opposable aux tiers**.

Conformément aux articles L.151-43, L.163-10 et L.153-60 du code de l'urbanisme, le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale (EPCI) compétent doit **annexer, par arrêté, le PPR au document d'urbanisme en vigueur** (plan local d'urbanisme (PLU), carte communale...) sans délai à compter de son approbation. À défaut, l'autorité administrative compétente de l'État est tenue de mettre en demeure le président de l'EPCI compétent en matière de réalisation des documents d'urbanisme ou le maire, d'annexer les SUP au document d'urbanisme en vigueur. Si cette formalité n'a pas été réalisée dans le délai de trois mois, l'autorité administrative compétente de l'État y procède d'office. Après l'expiration d'un délai d'un an à compter, soit de l'approbation du PLU ou de la carte communale, soit, s'il s'agit d'une SUP nouvelle définie à l'article L.151-43, de son institution, seules les SUP annexées au plan peuvent être opposées aux demandes d'occupation du sol. Dans le cas où le document d'urbanisme en vigueur a été approuvé, ou la SUP instituée avant la publication du décret établissant ou complétant la liste mentionnée à l'article L.151-43, le délai d'un an court à compter de cette publication.

À compter du 1^{er} janvier 2020, la présence de la SUP en ligne sur le géo-portail de l'urbanisme pourra se substituer à la nécessité d'annexion aux documents d'urbanisme et emporter l'opposabilité de celle-ci.

Les dispositions les plus contraignantes du présent PPR et du document d'urbanisme en vigueur sur le territoire communal s'imposent. Toutefois, si elles sont contradictoires, les dispositions les plus prescriptives prévalent.

1.3.3. sur l'assurance des biens et des activités

Par leurs articles 17, 18 et 19, titre II, chap.II, de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 modificative de la loi du 22 juillet 1987, est conservée pour les entreprises d'assurance l'obligation créée par la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles, d'étendre leurs garanties aux biens et aux activités aux effets des catastrophes naturelles.

En cas de non-respect de certaines règles du PPR, la possibilité pour les entreprises d'assurance de déroger à certaines règles d'indemnisation des catastrophes naturelles est ouverte par la loi.

Depuis le 2 janvier 2001, un nouveau dispositif de franchise applicable à l'indemnisation des dommages* résultant des catastrophes naturelles est entré en vigueur. Il résulte des trois arrêtés du 5 septembre 2000 portant modification des articles A 125-1 modifié par l'arrêté du 4 août 2003, A 125-2 et créant l'article A 125-3 du Code des Assurances qui ont pour effet de :

- réactualiser les franchises de base payées par les particuliers en matière de catastrophes naturelles,
- créer une franchise spécifique pour les dommages* consécutifs à la sécheresse afin de distinguer les dommages* mineurs des dommages* remettant en cause l'utilisation du bien ou qui affectent sa structure,
- moduler les franchises applicables, **en l'absence de prescription de PPR**, en fonction du nombre d'arrêtés de constatation de l'état de catastrophe naturelle, pris pour le même risque publié au Journal Officiel, au cours des cinq années précédant la date de la nouvelle constatation :
 - **premier et second arrêté** portant constatation de l'état de catastrophe naturelle pour le même risque : application de la franchise applicable,
 - **troisième arrêté** pris pour le même risque* : doublement de la franchise applicable,
 - **quatrième arrêté** pris pour le même risque* : triplement de la franchise applicable,
 - **cinquième arrêté** pris pour le même risque* : quadruplement de la franchise applicable.

Ces dispositions de majoration de franchise sont suspendues à la date de prescription du PPR. Elles reprennent leurs effets en l'absence d'approbation du PPR dans un délai de 4 ans à compter de la date de l'arrêté de prescription.

1.3.4. sur les populations

L'article L 562-1 du code de l'environnement permet la prescription de mesures d'ensemble qui sont, en matière de sécurité publique ou d'organisation des secours, des mesures de prévention, de protection ou de sauvegarde pouvant concerner les collectivités publiques, dans le cadre de leurs

compétences, des particuliers ou des groupements de particuliers.

Ces mesures qui peuvent être rendues obligatoires sont :

- des règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant les zones exposées et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation et l'intervention des secours,
- des prescriptions aux particuliers, ou aux groupements de particuliers quand ils existent, de réalisation de travaux contribuant à la prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés,
- des prescriptions pour la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux, subordonnés à la constitution d'associations syndicales chargés de certains travaux nécessaires à la prévention des risques.

1.4. Rappel des autres réglementations en vigueur

Il est rappelé que tout projet (aménagement ou travaux) doit respecter la réglementation en vigueur le jour de la délivrance de l'acte, notamment :

- code forestier ;
- code de l'environnement ;
- code de l'urbanisme ;
- code rural ;
- code de la construction.

2. PROCÉDURES D'ÉVOLUTION DU PPR

Le décret n°2011-765 du 28 juin 2011 traite de la procédure d'élaboration, de révision et de modification des plans de prévention des risques naturels prévisibles.

2.1. Révision du PPR

Un PPR peut être modifié pour tenir compte de nouvelles informations relatives principalement :

- aux caractéristiques des risques* ;
- à l'évolution de la vulnérabilité* des territoires concernés.

Ainsi, la réalisation de travaux destinés à réduire la vulnérabilité* des biens et des personnes peut servir de fondement à une demande de révision totale ou partielle du zonage d'un PPR lorsqu'il est établi que ces travaux ont supprimé ou réduit le risque.

2.1.1. Révision d'ensemble d'un PPR

Selon l'article R. 562-10 du Code de l'Environnement, la révision d'un PPR s'effectue, selon le principe du parallélisme des formes et des procédures, dans les mêmes conditions que celles de son élaboration.

2.1.2. Révision partielle du PPR

La révision partielle d'un PPR fait l'objet d'une procédure simplifiée (Code de l'Environnement, art. R. 562-10) :

- la concertation, les consultations et l'enquête publique ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles la révision est prescrite ;
- le projet de révision, soumis à consultation et à enquête publique, comprend uniquement les deux pièces suivantes :
 - une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;
 - un exemplaire du PPR tel qu'il serait après révision avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une modification ainsi que le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

2.2. Modification du PPR

Selon l'article L. 562-4-1 du Code de l'Environnement, le PPR peut être modifié à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan.

Dans cette hypothèse, la modification ne fait pas l'objet d'une enquête publique.

Le projet de modification et l'exposé de ses motifs sont néanmoins portés à la connaissance du public en vue de permettre à ce dernier de formuler des observations pendant le délai d'un mois précédant l'approbation par le préfet de la modification.

La procédure de modification peut notamment être utilisée pour :

- rectifier une erreur matérielle ;
- modifier un élément mineur du règlement ou de la note de présentation ;
- modifier les documents graphiques délimitant les zones pour prendre en compte un

changement dans les circonstances de fait.

3. DIVISION DU TERRITOIRE EN ZONES DE RISQUE ET UTILISATION PRATIQUE DU PPR

Conformément à l'article L.562-1 du Code de l'Environnement et à la circulaire du 24 avril 1996, le règlement du PPR mouvements de terrain de Trouville-sur-mer, Villerville, Cricqueboeuf est rattaché au plan de zonage qui délimite différentes zones représentées par une couleur spécifique :

- *zones rouges ou bleues exposées aux risques*, différenciées en fonction du type de phénomène identifié (glissements* de terrain, coulées boueuses*, fluage* associé ou éboulements rocheux*) et de son niveau d'intensité ;
- *zones blanches qui ne sont pas directement exposées aux risques* mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux.

Le zonage réglementaire permet de repérer toute parcelle cadastrale, par rapport à une zone de danger. Le tableau suivant synthétise l'organisation des zones en fonction des phénomènes identifiés et de leur niveau d'intensité.

Traduction de l'aléa en zonage réglementaire SANS ouvrage de protection*

aléa*	Fort		Moyen		Faible
	Espace urbanisé ou non	Espace urbanisé	Espace non urbanisé		Espace urbanisé ou non
Glissements* de terrain, coulées boueuses* et fluage* associés	R : Rouge	1 Ba : Bleue foncée	1 B : Bleue foncée		2 B : bleue claire
Éboulements rocheux*	R : Rouge	R : Rouge	R : Rouge		R : Rouge

Lorsqu'un dossier d'ouvrage a été déposé décrivant l'ouvrage existant et démontrant qu'il présente un niveau de sécurité et de fiabilité garantis avec maîtrise d'ouvrage pérenne (ce que doit confirmer l'instruction du service de l'Etat compétent), permettant de définir une exposition réduite des enjeux existants aux risques sur un secteur donné, le tableau de traduction de l'aléa* en zonage réglementaire est le suivant :

Traduction de l'aléa en zonage réglementaire AVEC ouvrage de protection*

aléa*	Fort		Moyen		Faible
	Espace urbanisé ou non	Espace urbanisé	Espace non urbanisé		Espace urbanisé ou non
Glissements* de terrain, coulées boueuses* et fluage* associés	B ouvrage	1 Ba : Bleue foncée	1 B : Bleue foncée		2 B : bleue claire
Éboulements rocheux*	B ouvrage	B ouvrage	B ouvrage		B ouvrage

Les zones rouges correspondent à des secteurs exposés à :

- un aléa* fort de glissements* de terrain, coulées boueuses* et fluages* associés ;
- un aléa* faible à fort d'éboulements rocheux*.

La protection des personnes et des biens y est primordiale. En conséquence, l'inconstructibilité est quasi totale. Il n'existe pas de mesure habituelle de protection efficace et économiquement supportable pour y permettre l'implantation de construction.

Les zones bleues ouvrage correspondent à des secteurs exposés à :

- un aléa* fort de glissements* de terrain, coulées boueuses* et fluages* associés ;
- un aléa* faible à fort d'éboulements rocheux*.

La protection des personnes et des biens y est primordiale. En conséquence, l'inconstructibilité est quasi totale. A la différence des secteurs exposés à des aléas* similaires et classés en zone rouge, les secteurs de la zone bleue « B ouvrages » sont concernés par un ouvrage de protection ayant fait l'objet d'un dossier comprenant :

- une description de l'ouvrage et de son environnement :
 - plan de situation ;
 - plan masse avec repérage de la localisation de l'ouvrage ;
 - s'ils existent, étude initiale, plans d'exécution de l'ouvrage ;
 - le dossier d'ouvrage comprenant ses caractéristiques techniques exactes et la présentation des procédures d'entretien, d'auscultation et de surveillance de l'ouvrage ;
 - l'identification des personnes morales ou physiques propriétaires et gestionnaires de l'ouvrage ;
 - l'engagement sur l'honneur de la ou des personnes précitées sur le respect des garanties de maintenance ;
- une étude ou expertise de moins de 10 ans, établie par un bureau d'étude ou professionnel compétent en géologie et géotechnique, démontrant que l'ouvrage présente un niveau de sécurité et de fiabilité garantis avec maîtrise d'ouvrage pérenne, permettant de définir une exposition réduite des enjeux* existants aux risques.

L'étude comprend notamment de manière explicite :

- la démonstration de la qualité de conception et de réalisation de l'ouvrage, en particulier s'il est ancien ;
- la précision, compte tenu du dimensionnement et de l'état d'entretien de l'ouvrage, du type et du niveau d'aléa* pour lesquels l'ouvrage est efficace ;
- la délimitation, pour le type et le niveau d'aléa* pré-cités, de la zone protégée par l'ouvrage ;
- la qualification de l'importance du risque résiduel, qui dépend du dimensionnement des ouvrages ;
- la démonstration de l'absence d'effets aggravants, consécutifs, par exemple, à un effet de seuil pour certains événements exceptionnels ;
- indiquer si les mesures de maintenance (procédures d'entretien, d'auscultation, voire de surveillance) présentées par le maître d'ouvrage ou gestionnaire sont suffisantes pour assurer la pérennité de l'ouvrage et, le cas échéant, exposer les recommandations

Pour cette raison, des dispositions spécifiques sont prises en termes de maintenance de l'ouvrage. À défaut de leur respect, une évolution du PPR sera réalisée pour reclassement du secteur concerné en zone rouge.

Les zones bleues foncées 1B regroupent les espaces exposés à un aléa* moyen de glissements* de terrain, coulées boueuses* et fluages* associés. Ces zones doivent être préservées le plus possible de toute urbanisation. Néanmoins, une évolution modérée de l'existant ainsi que certains projets spécifiques sont possibles. Dans ces zones, des secteurs urbanisés ont été identifiés. Des projets y sont autorisés sous conditions.

Les zones bleues claires 2B sont les zones exposées à un aléa* faible de glissements* de terrain, coulées boueuses* et fluages* associés. Les projets y sont autorisés, sous réserve du respect de prescriptions.

Règles d'utilisation et d'occupation des sols applicables aux unités foncières*

Les règles applicables à tout projet de construction sont celles de la zone dans laquelle il est implanté.

Si le projet de construction est implanté à cheval sur deux zones réglementaires distinctes, alors le règlement de la zone la plus contraignante s'applique (réglementation zone rouge > réglementation zone bleue foncée > zone bleue claire).

Conformément à l'article R562-3 du code de l'environnement, le présent règlement précise, en tant que de besoin, pour chaque zone délimitée au zonage réglementaire joint :

- les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans les zones exposées aux risques et dans celles qui n'y sont pas directement exposées,
- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones exposées aux risques et dans celles qui n'y sont pas directement exposées, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences ainsi que celles qui peuvent directement incomber aux particuliers,
- les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existant à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

4. LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

CGCT : Code Général des Collectivités Territoriales

DICRIM : Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs

DDRM : Dossier Départemental sur les Risques Majeurs

EPCI : Établissement Public de Coopération Intercommunale

ERP : Établissement Recevant du Public

PCA : Plan de continuité des Activités

PCS : Plan Communal de Sauvegarde

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PPMS : Plan Particulier de Mise en Sécurité

PPR (N) : Plan de Prévention des Risques (Naturels)

SUP : Servitude d'Utilité Publique

5. DÉFINITIONS

Les termes et concepts suivants suivis d'un astérisque () dans le présent règlement sont définis dans la présente partie.*

Aléa

Probabilité d'apparition d'un phénomène naturel en un point donné du territoire ; celle-ci est généralement estimée par croisement de deux facteurs : l'intensité du phénomène et sa fréquence de retour (occurrence centennale généralement).

Aménagement dans le volume existant

Sont concernés tous les travaux dans un volume initial qui n'ont pas pour conséquence un changement de destination* ou de sous-destination tels que définis par le code de l'urbanisme.

Annexes

Sont considérés comme annexes les locaux secondaires constituant des dépendances destinées à un usage autre que l'habitation, tels que réserves, celliers, remises, abris de jardins, serres, ateliers non professionnels, garages, locaux à vélo. Elles peuvent être attenantes ou non à l'habitation principale.

Changement de destination

Le changement de destination désigne la transformation d'une surface bâtie pour en modifier l'usage. Ainsi, les destinations de construction et les sous-destinations, définies par les articles R151.27 et R151.28 du code de l'urbanisme sont les suivantes :

- exploitation agricole et forestière (exploitation agricole, exploitation forestière) ;
- habitation (logement, hébergement) ;
- commerce et activités de service (artisanat et commerce de détail, restauration, commerce de gros, activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle, hébergement hôtelier et touristique, cinéma) ;
- équipements d'intérêt collectif et services publics (locaux et bureau accueillant du public des administrations publiques et assimilés, locaux techniques et industriels des administrations et assimilés, établissement d'enseignement, de santé et d'action sociale, salles d'art et de spectacles, équipements sportifs, autres équipements recevant du public) ;
- autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire (industrie, entrepôt, bureau, centre de congrès et d'exposition).

Coulée boueuse (ou coulée de boue)

La coulée de boue est un mouvement rapide d'une masse de matériaux remaniés, à forte teneur en eau et de consistance plus ou moins visqueuse. Elle prend fréquemment naissance dans la partie aval d'un glissement* de terrain.

Défrichement

Un défrichement est une opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé* d'un terrain en mettant fin à sa destination forestière (article L341.1§ 1 du code de forestier).

Domages

Ce sont les conséquences défavorables d'un phénomène naturel sur les biens, les activités et les personnes. Ils sont en général exprimés sous forme quantitative ou monétaire. Il peut s'agir de dommages directs, indirects (induits), intangibles (non quantifiables),

Éboulement (rocheux) et chutes de blocs de pierres

Les chutes de masses rocheuses sont des mouvements rapides, discontinus et brutaux résultant de l'action de la pesanteur et affectant des matériaux rigides et fracturés tels que calcaires, grès, etc. Ces chutes se produisent par basculement, rupture de pied, glissement* banc sur banc, à partir des falaises, escarpements rocheux, formations meubles à blocs, blocs provisoirement immobilisés sur une pente.

Enjeux

Les personnes, biens, activités, moyen, patrimoine... susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel. Ils peuvent être quantifiés à travers de multiples critères : dommages* corporels ou matériels, cessation de production ou d'activité, etc.

Établissement Recevant du Public (ERP)

Les ERP sont définis par l'article R. 123-2 du Code de la Construction et de l'Habitation comme étant tous bâtiments, locaux et enceintes dans lesquels des personnes sont admises soit librement, soit moyennant une rétribution ou une participation quelconque, ou dans lesquels sont tenues des réunions ouvertes à tout venant ou sur invitation payante ou non.

Sont considérées comme faisant partie du public toutes personnes admises dans l'établissement à quelque titre que ce soit en plus du personnel.

Les ERP sont classés en types et en catégories qui définissent les exigences réglementaires applicables (type d'autorisation de travaux ou règles de sécurité par exemple) en fonction des risques.

TYPES D'ÉTABLISSEMENT : établissements installés dans un bâtiment					
TYPE	NATURE DE L'EXPLOITATION				
J	Structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées				
L	Salles à usage d'audition, conférences, réunions, spectacles à usage multiples				
M	Magasins, centres commerciaux				
N	Restaurants et débits de boissons				
O	Hôtels et pensions de famille				
P	Salles de danse et de jeux				
R	Établissement d'enseignement, colonies de vacances				
S	Bibliothèques, centres de documentation et de consultation d'archives				
T	Salles d'exposition (à vocation commerciale)				
U	Établissements sanitaires				
V	Établissements de culte				
W	Administrations, banques, bureaux				
X	Établissements sportifs couverts				
Y	Musées				
TYPES D'ÉTABLISSEMENT : établissements spéciaux					
TYPE	NATURE DE L'EXPLOITATION				
PA	Établissements de plein air				
CTS	Chapiteaux, tentes et structures itinérants ou à implantation prolongée ou fixes				
SG	Structures gonflables				
PS	Parcs de stationnement couverts				
QA	Hôtels restaurants d'altitude				
GA	Gares accessibles au public				
EF	Établissements flottants				
REF	Refuge de montagne				
CATÉGORIES D'ÉTABLISSEMENT					
catégorie	Grands établissements ou établissements du 1 ^{er} groupe				Petits établissements ou 2 ^e groupe
	1	2	3	4	5
Effectif du public et du personnel	> 1500 pers.	701-pers<1500	301-pers<700	<300pers à l'exception des établissements de 5 ^e catégorie	Établissements dans lesquels l'effectif public n'atteint pas le chiffre minimum fixé par le règlement de sécurité pour chaque type d'exploitation.
SEUIL DE CLASSEMENT DES ERP DANS LE 1 ^{er} GROUPE (effectif du public)					
TYPE	NATURE DE L'EXPLOITATION	SOUS-SOL		ÉTAGES	ENSEMBLE DES NIVEAUX
L	Salles à usage d'audition, conférences, réunions, salles de spectacles, de projection, à usages multiples	130			200
		20			50
M	Magasins de vente	130		100	200
N	Restaurants et débits de boissons	130		200	200
O	Hôtels et pensions de famille				100
P	Salles de danse et de jeux	20		100	120
R	Crèches, maternelles, jardins d'enfant, haltes garderies	Interdit		1	100
	Si 1 seul niveau, mais en étage			30	
	Autres établissements d'enseignement	130		100	200
	Internats				30
	Colonies de vacances				30
S	Bibliothèques, centres de documentation	130		100	200
T	Salles d'exposition	130		100	200
U - J	Établissements de soins - sans hébergement - avec hébergement				100
					20
V	Établissements de culte	130		200	300
W	Administrations, banques, bureaux	130		100	200
X	Établissements sportifs couverts	130		100	200
Y	Musées	130		100	200
QA	Hôtels restaurants d'altitude				20
GA	Gares				200
PA	Établissements de plein air				300
REF	Refuge de montagne			20	30 si non gardé, 40 si gardé

Établissements sensibles

Les établissements sensibles sont destinés à accueillir des personnes sensibles aux risques. Il s'agit d'établissements dont la vocation est d'accueillir des enfants (crèches, écoles, jardins d'enfants, haltes garderies, etc.) ou d'héberger des personnes à mobilité réduite (hôpitaux, cliniques, maisons de retraite, instituts ou centres de rééducation pour déficients moteurs ou mentaux, centres de rééducation fonctionnelle, maisons de repos ou de convalescence, etc.).

Établissements stratégiques

Sont qualifiés d'établissements stratégiques, les établissements liés à la gestion de crise, les centres de gestion de crise, les casernes de pompiers, les mairies et les centres d'accueil des personnes sinistrées, les équipements de transport et de distribution d'énergie, les centres vitaux de télécommunication et les centres de diffusion et de réception de l'information.

État boisé

L'état boisé d'un terrain se définit comme le caractère d'un sol occupé par des arbres et arbustes d'essences forestières, à condition que leur couvert (projection verticale des houppiers sur le sol) occupe au moins 10 % de la surface considérée (article L.341, 1 § 3 du code forestier).

Étude géotechnique préalable

L'étude géotechnique préalable doit définir les conditions de réalisation du projet et les conditions générales de réalisation au regard des contraintes hydrogéologiques et géotechniques. Elle comporte au moins une enquête documentaire et historique, une visite du site et, pour les ouvrages comportant des fondations ou des terrassements importants, des investigations (sondages, essais...). Elle précise l'opportunité des mesures de confortement ou de prévention des mouvements de terrain quelles que soient leur nature (glissement*, chute de blocs*, coulée de boue*). Le contenu est adapté à la nature du projet envisagé et à l'aléa*. Ainsi, cette étude devra définir les conditions de réalisation du projet en tenant compte de l'aléa* considéré (mesures de protection ou de confortement, conditions de stabilité des terrassements, type de fondation, modalités de gestion des eaux pluviales et usées, etc.).

Fluage

Il s'agit d'un mouvement lent de matériaux plastiques sur faible pente qui résulte d'une déformation gravitaire continue d'une masse de terrain non limitée par une surface de rupture clairement identifiée.

Glissement

Le glissement est un déplacement généralement lent, sur une pente, le long d'une surface de rupture identifiable, d'une masse de terrain cohérente, de volume et d'épaisseur variables.

Mouvements de terrains

Les mouvements de terrain sont les manifestations du déplacement gravitaire des masses de terrain, déstabilisées sous l'effet de sollicitations naturelles (fontes de neiges, pluviométrie anormalement forte, séisme, etc.) ou anthropique (terrassement, vibration, déboisement, exploitation de matériaux,

etc.). Ils recouvrent des formes très diverses qui résultent de la multiplicité des mécanismes initiateurs (érosion, dissolution, déformation, rupture), eux-mêmes liés à la complexité des comportements géotechniques des matériaux sollicités et des conditions de gisement. Selon la vitesse de déplacement, on distingue les mouvements lents (affaissements, tassements, fluage*, glissements*, retrait ou gonflement) et les mouvements rapides (effondrements, chutes de pierres*, éboulements* ou écroulements, glissements* rocheux, laves torrentielles et coulées boueuses*).

Projet sur les biens et activités futurs

Le terme de projet regroupe l'ensemble des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles susceptibles d'être réalisés à compter de la date d'approbation du PPR.

Projets sur les biens et activités existants

Les projets sur les biens et activités existants se définissent comme étant, à compter de la date d'approbation du PPR, les travaux sur les aménagements, ouvrages, installations et constructions existants ainsi que le changement de destination* et la reconstruction de ces dernières.

Risque

Le risque correspond au croisement de l'aléa* et des enjeux*. Ainsi un aléa* n'entraîne un risque et ne justifie des mesures de protection que si des enjeux* sont exposés.

Unité foncière

Une unité foncière représente une parcelle ou un ensemble de parcelles contiguës appartenant à un même propriétaire ou à un même groupe de propriétaires.

Vulnérabilité

Qualifie ici la quantité de personnes ou de biens susceptibles d'être affectés par la présence d'un phénomène naturel. Pour diminuer la vulnérabilité, il sera recherché en priorité de diminuer la présence humaine (diminution du nombre de logements, pas de nouveaux logements, etc.). La mise en œuvre de mesures de protection individuelles ou collectives est également de nature à réduire la vulnérabilité.

TITRE II. RÉGLEMENTATION DES ZONES ROUGES « R »

La zone rouge correspond à un secteur exposé aux aléas* :

- forts de glissements* de terrain, de coulées boueuses* et fluages* associés et d'éboulements rocheux* ;
- faibles à forts d'éboulements rocheux*.

La protection des personnes et des biens y est primordiale.

1. OCCUPATION ET UTILISATION DES SOLS INTERDITES

Sont interdits, tous travaux soumis ou non à déclaration ou à autorisation et de quelque nature qu'ils soient, à l'exception de ceux visés aux paragraphes 2 et 3. En particulier et de manière non exhaustive, sont interdits :

- les carrières ;
- les affouillements et exhaussements de sol ne relevant pas des projets autorisés dans les chapitres 2 et 3 qui suivent ;
- le dessouchage ;
- les défrichements* ;
- les dépôts de toutes natures ;
- l'infiltration des eaux usées ou pluviales dans le sol ;
- la reconstruction sur place, à l'identique ou non, après sinistre lié à l'aléa* traité dans le cadre de ce PPR (instabilité du sol ou éboulement rocheux*) ;
- les constructions et extensions de toute nature ;
- les changements de destination* à l'exception de la transformation d'un établissement hôtelier transformé en logements et sous réserve de ne pas en augmenter la capacité d'accueil ;
- les piscines ;
- les lotissements ;
- les implantations nouvelles de terrains d'hôtellerie de plein air tels que campings, caravans ou parcs résidentiels de loisirs ainsi que tous travaux ayant pour conséquence une augmentation de la vulnérabilité* humaine de l'existant.

2. PROJETS AUTORISÉS POUR LES BIENS ET ACTIVITÉS EXISTANTS*

Sous réserve du respect d'autres législations en vigueur et en particulier la loi littoral, sont admis les modes d'occupation et travaux suivants :

- les travaux d'aménagement, d'entretien, de mise aux normes et de réduction des risques*, des constructions, infrastructures et installations (cf. exemples de mesures de prévention susceptibles de réduire les conséquences du risque* mentionnés en annexe 4) ;
- la reconstruction à l'identique après un sinistre non lié à l'aléa* traité dans le cadre de ce

PPR (instabilité du sol ou éboulement rocheux*) ;

- la démolition de constructions, d'équipements, d'installations ou d'infrastructures ;
- l'implantation de clôtures grillagées fixées sur poteaux ;
- les extensions d'installations ou équipements nécessaires exclusivement à des activités nécessitant la proximité immédiate de l'eau à condition qu'ils ne donnent pas lieu à la création de logements, d'hébergements ou de locaux à sommeil ;
- l'implantation d'un abri de jardin de moins de 10 m² de surface de plancher et d'emprise au sol, sans fondation et sous réserve qu'il ne fasse pas l'objet d'une occupation humaine ;
- l'utilisation agricole et forestière des terrains (cultures, etc) ;

2.1. Prescriptions

- Les travaux d'aménagement, d'entretien, de mise aux normes et de réduction des risques* ne devront pas augmenter la surface de plancher et / ou l'emprise au sol des constructions et installations existantes.
- À l'exception des abris de jardin et des clôtures, les projets autorisés feront l'objet d'une étude géotechnique préalable* telle que définie en annexe 3 ;
- Conformément à l'article R.431-16 f) du code de l'urbanisme, le dossier joint à la demande de permis de construire comprend une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception et de la mise en œuvre (cf annexe 1).

3. PROJETS AUTORISÉS POUR LES BIENS ET ACTIVITÉS FUTURS

Sous réserve du respect d'autres législations en vigueur et en particulier la loi littoral, sont admis les modes d'occupation et travaux suivants :

- Les infrastructures et installations, nécessaires au fonctionnement des services publics (voiries, réseaux électriques, eau, télécommunications...), qui ne peuvent être implantées en d'autres lieux pour des raisons techniques ou fonctionnelles ;
- L'implantation d'ouvrages, d'installations et d'infrastructures de réduction du risque* ;
- L'implantation de clôtures grillagées fixées sur poteaux ;
- L'implantation d'un abri de jardin de moins de 10 m² de surface de plancher et d'emprise au sol, sans fondation et sous réserve qu'il ne fasse pas l'objet d'une occupation humaine ;
- Les installations ou équipements nécessaires exclusivement à des activités nécessitant la proximité immédiate de l'eau, à condition qu'ils ne donnent pas lieu à la création de logements, d'hébergements ou de locaux à sommeil ;
- En l'absence d'alternatives sur le territoire concerné, la démolition et reconstruction d'établissement stratégique* à condition que la démolition ne soit pas due à un sinistre lié à l'instabilité du sol ou à l'éboulement rocheux* et que la nouvelle construction n'augmente pas l'emprise au sol existante, ne donne pas lieu à une augmentation de la capacité d'accueil, ni à la création de logement ;
- l'utilisation agricole et forestière des terrains (cultures, prairie, etc) ;

3.1. Prescriptions

- À l'exception des abris de jardin et des clôtures, les projets autorisés feront l'objet d'une étude géotechnique préalable* telle que définie en annexe 3 ;
- Conformément à l'article R.431-16 f) du code de l'urbanisme, le dossier joint à la demande de permis de construire comprend une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception et de la mise en œuvre (cf. annexe 1).
- Les eaux issues des infrastructures et installations devront être dirigées hors zone de risque* de mouvements de terrain pour y être traitées.

TITRE III. RÉGLEMENTATION DES ZONES BLEUES « B OUVRAGES »

La zone bleue « B ouvrages » correspond à un secteur exposé aux aléas* :

- forts de glissements* de terrain, de coulées boueuses* et fluages* associés et d'éboulements rocheux* ;
- faibles à forts d'éboulements rocheux*.

La protection des personnes et des biens y est primordiale.

À la différence des secteurs classés en zone rouge et présentant les mêmes caractéristiques en termes d'enjeux* et d'aléas*, les secteurs de la zone bleue « B ouvrages » ont fait l'objet d'un dossier spécifique permettant de les identifier comme étant protégés par un ouvrage de protection. Ce dossier, transmis à l'État pour instruction par le propriétaire ou le gestionnaire de l'ouvrage, apporte :

- la démonstration de la qualité de sa conception et de réalisation de l'ouvrage, en particulier s'il est ancien ;
- la précision, compte tenu du dimensionnement et de l'état d'entretien de l'ouvrage, du type et du niveau d'aléa* pour lesquels l'ouvrage est efficace ;
- la délimitation, pour le type et le niveau d'aléa* pré-cités, de la zone protégée par l'ouvrage ;
- la qualification de l'importance du risque* résiduel, qui dépend du dimensionnement des ouvrages ;
- la démonstration de l'absence d'effets aggravants, consécutifs, par exemple, à un effet de seuil pour certains événements exceptionnels ;
- indiquer si les mesures de maintenance (procédures d'entretien, d'auscultation, voire de surveillance) présentées par le maître d'ouvrage ou gestionnaire sont suffisantes pour assurer la pérennité de l'ouvrage et, le cas échéant, exposer les recommandations

Pour cette raison, des dispositions spécifiques sont prises en termes de maintenance de l'ouvrage. À défaut de leur respect, une évolution du PPR peut être prescrite pour reclassement du secteur concerné en zone rouge.

1. OCCUPATION ET UTILISATION DES SOLS INTERDITES

Sont interdits, tous travaux soumis ou non à déclaration ou à autorisation et de quelque nature qu'ils soient, à l'exception de ceux visés aux paragraphes 2 et 3. En particulier et de manière non exhaustive, sont interdits :

- les carrières ;
- les affouillements et exhaussements de sol ne relevant pas des projets autorisés dans les chapitres 2 et 3 qui suivent ;
- le dessouchage ;
- les défrichements* ;
- les dépôts de toutes natures ;

- l'infiltration des eaux usées ou pluviales dans le sol ;
- la reconstruction sur place, à l'identique ou non, après sinistre lié à l'aléa* traité dans le cadre de ce PPR (instabilité du sol ou éboulement rocheux*) ;
- les constructions et extensions de toute nature ;
- les changements de destination* à l'exception de la transformation d'un établissement hôtelier transformé en logements et sous réserve de ne pas en augmenter la capacité d'accueil ;
- les piscines ;
- les lotissements ;
- les implantations nouvelles de terrains d'hôtellerie de plein air tels que campings, caravans ou parcs résidentiels de loisirs ainsi que tous travaux ayant pour conséquence une augmentation de la vulnérabilité* humaine de l'existant.

2. PROJETS AUTORISÉS POUR LES BIENS ET ACTIVITÉS EXISTANTS*

Sous réserve du respect d'autres législations en vigueur et en particulier la loi littoral, sont admis les modes d'occupation et travaux suivants :

- les travaux d'aménagement, d'entretien, de mise aux normes et de réduction des risques*, des constructions, infrastructures et installations (cf. exemples de mesures de prévention susceptibles de réduire les conséquences du risque* mentionnés en annexe 4) ;
- la reconstruction à l'identique après un sinistre non lié à l'aléa* traité dans le cadre de ce PPR (instabilité du sol ou éboulement rocheux*) ;
- la démolition de constructions, d'équipements, d'installations ou d'infrastructures ;
- l'implantation de clôtures grillagées fixées sur poteaux ;
- les extensions d'installations ou équipements nécessaires exclusivement à des activités nécessitant la proximité immédiate de l'eau à condition qu'ils ne donnent pas lieu à la création de logements, d'hébergements ou de locaux à sommeil ;
- l'implantation d'un abri de jardin de moins de 10 m² de surface de plancher et d'emprise au sol, sans fondation et sous réserve qu'il ne fasse pas l'objet d'une occupation humaine ;
- l'utilisation agricole et forestière des terrains (cultures, etc) ;

2.1. Prescriptions

- Les travaux d'aménagement, d'entretien, de mise aux normes et de réduction des risques* ne devront pas augmenter la surface de plancher et / ou l'emprise au sol des constructions et installations existantes.
- À l'exception des abris de jardin et des clôtures, les projets autorisés feront l'objet d'une étude géotechnique préalable* telle que définie en annexe 3 ;
- Conformément à l'article R.431-16 f) du code de l'urbanisme, le dossier joint à la demande de permis de construire comprend une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception et de la mise en œuvre (cf annexe 1).

3. PROJETS AUTORISÉS POUR LES BIENS ET ACTIVITÉS FUTURS

Sous réserve du respect d'autres législations en vigueur et en particulier la loi littoral, sont admis les modes d'occupation et travaux suivants :

- Les infrastructures et installations, nécessaires au fonctionnement des services publics (voiries, réseaux électriques, eau, télécommunications...), qui ne peuvent être implantées en d'autres lieux pour des raisons techniques ou fonctionnelles ;
- L'implantation d'ouvrages, d'installations et d'infrastructures de réduction du risque* ;
- L'implantation de clôtures grillagées fixées sur poteaux ;
- L'implantation d'un abri de jardin de moins de 10 m² de surface de plancher et d'emprise au sol, sans fondation et sous réserve qu'il ne fasse pas l'objet d'une occupation humaine ;
- Les installations ou équipements nécessaires exclusivement à des activités nécessitant la proximité immédiate de l'eau, à condition qu'ils ne donnent pas lieu à la création de logements, d'hébergements ou de locaux à sommeil ;
- En l'absence d'alternatives sur le territoire concerné, la démolition et reconstruction d'établissement stratégique* à condition que la démolition ne soit pas due à un sinistre lié à l'instabilité du sol ou à l'éboulement rocheux* et que la nouvelle construction n'augmente pas l'emprise au sol existante, ne donne pas lieu à une augmentation de la capacité d'accueil, ni à la création de logement ;
- L'utilisation agricole et forestière des terrains (cultures, prairie, etc) ;

3.1. Prescriptions

- À l'exception des abris de jardin et des clôtures, les projets autorisés font l'objet d'une étude géotechnique préalable* telle que définie en annexe 3 ;
- Conformément à l'article R.431-16 f) du code de l'urbanisme, le dossier joint à la demande de permis de construire comprend une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception et de la mise en œuvre (cf. annexe 1).
- Les eaux issues des infrastructures et installations devront être dirigées hors zone de risque* de mouvements de terrain pour y être traitées.

4. MESURES DE MAINTENANCE OBLIGATOIRES

À compter de la date d'approbation du PPR, le propriétaire ou le gestionnaire de l'ouvrage assure un entretien et une auscultation de l'ouvrage tous les 5 ans. Chaque entretien et auscultation donne lieu à un rapport transmis aux services de l'État.

Ce rapport précise notamment si les performances de l'ouvrage présentées dans le dossier d'ouvrage initialement transmis aux services de l'État ont évolué et dans quelle mesure, en particulier sur les critères suivants :

- le niveau d'aléa* pour lequel l'ouvrage est efficace ;
- la délimitation, pour le type et le niveau d'aléa* précités, de la zone protégée par l'ouvrage ;
- la qualification de l'importance du risque* résiduel, qui dépend du dimensionnement des ouvrages.

À défaut de la production de ce rapport dans un délai d'un an après la réalisation effective de l'entretien et de l'auscultation, l'État procède à une évolution du PPR pour reclassement du secteur concerné en zone rouge.

Un rapport faisant état d'une dégradation des performances de l'ouvrage telles que présentées dans le dossier initial, donne lieu, dans les 6 mois, à des propositions permettant la réfection de l'ouvrage et à un calendrier de mise en œuvre de ces propositions.

À défaut de production, dans un délai d'un an, d'un rapport mentionnant la réalisation effective de ces travaux, l'État procède à une évolution du PPR pour reclassement du secteur concerné en zone rouge.

TITRE IV. RÉGLEMENTATION DES ZONES BLEUES « 1B »

La zone bleue 1B regroupe les espaces exposés à un aléa* moyen de glissements* de terrain, coulées boueuses* et fluages* associés. Cette zone doit être préservée le plus possible de toute urbanisation. Une évolution modérée de l'existant ainsi que certains projets spécifiques sont néanmoins possibles. Un sous-secteur dénommé 1B (a) pouvant accueillir de nouvelles constructions est créé dans les zones déjà urbanisées.

1. OCCUPATION ET UTILISATION DES SOLS INTERDITES

Sont interdits, tous travaux soumis ou non à déclaration ou à autorisation et de quelque nature qu'ils soient, à l'exception de ceux visés aux paragraphes 2 et 3. En particulier et de manière non exhaustive, sont interdits :

- les carrières ;
- les affouillements et exhaussements de sol ne relevant pas des projets autorisés dans les chapitres 2 et 3 qui suivent ;
- les piscines ;
- le dessouchage ;
- les défrichements* ;
- les dépôts de toutes natures ;
- la reconstruction sur place, à l'identique ou non, après sinistre lié à l'aléa* traité dans le cadre de ce PPR (instabilité du sol ou éboulement rocheux*).

2. PROJETS AUTORISÉS POUR LES BIENS ET ACTIVITÉS EXISTANTS*

Sous réserve du respect d'autres législations en vigueur et en particulier la loi littoral, sont admis les modes d'occupation et travaux suivants :

- les travaux d'aménagement, d'entretien, de mise aux normes et de réduction des risques* des constructions, infrastructures et installations (cf. exemples de mesures de prévention susceptibles de réduire les conséquences du risque* mentionnés en annexe 4) ;
- la reconstruction à l'identique après un sinistre non lié à l'aléa* traité dans le cadre de ce PPR (instabilité du sol ou éboulement rocheux*) ;
- les changements de destination* ;
- la démolition de constructions, d'installations ou d'infrastructures ;
- l'extension d'une construction ;
- l'extension en rez-de chaussée des établissements scolaires existants, limitée à 30 % de l'emprise au sol des bâtiments existants à la date d'approbation du PPR ;
- l'implantation d'une annexe* ;
- l'implantation de clôtures grillagées fixées sur poteaux ;
- l'utilisation agricole et forestière des terrains (culture, prairie, etc) ;

- les constructions et installations nécessaires à l'activité agricole ou forestière, non destinées à une occupation humaine à condition de justifier de l'impossibilité de les réaliser ailleurs au regard du type de production et de la structure des exploitations concernées.

2.1. Prescriptions

- À l'exception des abris de jardin sans fondation et des clôtures, les projets autorisés font l'objet d'une étude géotechnique préalable* telle que définie en annexe 3 ;
- Conformément à l'article R.431-16 f) du code de l'urbanisme, le dossier joint à la demande de permis de construire comprend une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception (cf. annexe 1).
- Les surfaces de plancher et / ou d'emprise au sol créées, sur une unité foncière*, par une extension ou une annexe*, réalisée en une ou plusieurs fois, ne devront pas augmenter, de plus d'un tiers, la surface de plancher et / ou d'emprise au sol existante à la date d'approbation du PPR.
- Les changements de destination* n'entraîneront pas la création d'Établissements Recevant du Public (ERP*), de bâtiments stratégiques ou de logement.
- Tout dispositif d'infiltration d'eaux usées et pluviales dans le sol est interdit. Ces eaux devront être raccordées aux réseaux collectifs existants ou dirigées hors zone de risque* de mouvements de terrain pour y être traitées. Les procédés à mettre en œuvre seront définis dans le cadre de l'étude géotechnique préalable* obligatoire (cf. annexe 3).
- L'entretien des réseaux est obligatoire.

2.2. Règles constructives

- Les maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre devront respecter les principes constructifs établis dans le cadre de l'étude géotechnique préalable* (cf. annexe 3) réalisée en application du 2.1.

3. PROJETS AUTORISÉS POUR LES BIENS ET ACTIVITÉS FUTURS

Sous réserve du respect d'autres législations en vigueur et en particulier la loi littoral, sont admis les modes d'occupation et travaux suivants :

- Les infrastructures et installations, nécessaires au fonctionnement des services publics (voiries, réseaux électriques, eau, télécommunications, ...), qui ne peuvent être implantés en d'autres lieux pour des raisons techniques ou fonctionnelles ;
- l'implantation d'ouvrages, d'installations et infrastructures de réduction du risque* ;
- l'implantation de clôtures grillagées fixées sur poteaux ;
- l'utilisation agricole et forestière des terrains (culture, prairie, etc) ;
- les constructions et installations nécessaires à l'activité agricole ou forestière, non destinées à une occupation humaine à condition de justifier de l'impossibilité de les réaliser ailleurs au regard du type de production et de la structure des exploitations concernées ;
- dans les sous secteurs 1B(a) délimités au plan de zonage réglementaire, les constructions de

toute nature, à l'exception des nouveaux établissements recevant du public et des bâtiments stratégiques.

3.1. Prescriptions

- À l'exception des abris de jardin sans fondation et des clôtures, les projets autorisés font l'objet d'une étude géotechnique préalable* telle que définie en annexe 3 ;
- Conformément à l'article R.431-16 f) du code de l'urbanisme, le dossier joint à la demande de permis de construire comprend une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception (cf. annexe 1).
- Les eaux usées et pluviales issues des installations et des infrastructures de déplacement devront être dirigées hors zone de risque* de mouvements de terrain pour y être traitées.

3.2. Règles constructives

- Les maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre devront respecter les principes constructifs établis dans le cadre de l'étude réalisée en application du 2.1.

TITRE V. RÉGLEMENTATION DES ZONES BLEUES « 2B »

La zone bleue « 2B » correspond à la zone exposée à un aléa* faible de glissements* de terrain, coulées boueuses* et fluages* associés. Les projets y sont autorisés, sous réserve du respect de prescriptions.

1. OCCUPATION ET UTILISATION DES SOLS INTERDITES

Sont interdits, tous travaux soumis ou non à déclaration ou à autorisation et de quelque nature qu'ils soient, à l'exception de ceux visés aux paragraphes 2 et 3. En particulier et de manière non exhaustive, sont interdits :

- les carrières ;
- les affouillements et exhaussements de sol ne relevant pas des projets autorisés dans les chapitres 2 et 3 qui suivent ;
- le dessouchage ;
- les défrichements* ;
- les dépôts de toutes natures ;
- la reconstruction sur place, à l'identique ou non, après sinistre lié à l'aléa* traité dans le cadre de ce PPR (instabilité du sol ou éboulement rocheux*).

2. PROJETS AUTORISÉS POUR LES BIENS ET ACTIVITÉS EXISTANTS*

Sous réserve du respect d'autres législations en vigueur et en particulier la loi littoral, sont admis les modes d'occupation et travaux suivants :

- les travaux d'aménagement, d'entretien, de mise aux normes et de réduction des risques* des constructions, infrastructures et installations (cf. exemples de mesures de prévention susceptibles de réduire les conséquences du risque* mentionnés en annexe 4) ;
- la reconstruction à l'identique après un sinistre non lié à l'aléa* traité dans le cadre de ce PPR (instabilité du sol ou éboulement rocheux*) ;
- les changements de destination* ;
- la démolition de constructions, d'installations ou d'infrastructures ;
- l'extension d'une construction ;
- l'implantation d'annexes* ;
- l'implantation de clôtures ;
- l'utilisation agricole et forestière des terrains (culture, prairie, etc).

2.1. Prescriptions

- À l'exception des abris de jardin sans fondation et des clôtures grillagées, les projets autorisés font l'objet d'une étude géotechnique préalable* telle que définir en annexe 3 ;
- Conformément à l'article R.431-16 f) du code de l'urbanisme, le dossier joint à la demande

de permis de construire comprend une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception (cf. annexe 1).

2.2. Règles constructives

- Les maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre devront respecter les principes constructifs établis dans le cadre de l'étude réalisée en application du 2.1.

➤ Recommandations

- Il est recommandé de diriger les eaux usées et pluviales issues des constructions, installations et infrastructures hors zone de risque* de mouvements de terrain pour y être traitées.

3. PROJETS AUTORISÉS POUR LES BIENS ET ACTIVITÉS FUTURS

Sous réserve du respect d'autres législations en vigueur et en particulier la loi littoral, sont admis les modes d'occupation et travaux suivants :

- les constructions de toute nature ;
- l'implantation d'infrastructures et d'installations, nécessaires au fonctionnement des services publics (voiries, réseaux électriques, eau, télécommunications, ...)
- l'implantation d'ouvrages, d'installations et infrastructures de réduction du risque* ;
- l'implantation de clôtures ;
- l'utilisation agricole et forestière des terrains (culture, prairie, etc).

3.1. Prescriptions

- À l'exception des abris de jardin sans fondation et des clôtures, les projets autorisés font l'objet d'une étude géotechnique préalable* telle que définie en annexe 3 ;
- Conformément à l'article R.431-16 f) du code de l'urbanisme, le dossier joint à la demande de permis de construire comprend une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception (cf. annexe 1).
- Les eaux usées et pluviales issues des constructions, installations et des infrastructures de déplacement devront être dirigées hors zone de risque* de mouvements de terrain pour y être traitées.

3.2. Règles constructives

- Les maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre devront respecter les principes constructifs établis dans le cadre de l'étude réalisée en application du 2.1.

TITRE VI. MESURES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

1. MESURES DE PRÉVENTION

Les travaux d'accompagnement des terrassements, en lien avec les projets autorisés, seront définis dans le cadre de l'étude géotechnique préalable* obligatoire (cf. annexe 3).

1.1. Eaux usées et pluviales

- tout dispositif d'infiltration d'eaux usées et pluviales dans le sol est interdit ;
- ces eaux devront être raccordées aux réseaux collectifs existants ou dirigées hors zone de risque* de mouvements de terrain pour y être traitées. Les procédés à mettre en œuvre seront définis dans le cadre de l'étude préalable obligatoire (cf. annexe 3).

1.2. Déboisement, défrichements*

- les travaux d'exploitation forestière devront être mis en œuvre dans le cadre d'un plan de gestion qui sera établi de sorte à favoriser la stabilité du sol ;
- le défrichement* d'une parcelle est interdit ;
- les coupes et abatages d'arbres résultant de l'entretien normal des parcelles devront faire l'objet de replantation en nombre identique avec des espèces à enracinement profond et des espèces recouvrantes.

1.3. Diagnostic de vulnérabilité* des ERP et infrastructures existantes

En zone rouge R et B ouvrage, tous les propriétaires ou gestionnaires, publics ou privés, d'ERP*, et infrastructures existantes, doivent réaliser un diagnostic (cf. annexe 2) visant à s'assurer que la structure en place permet d'assurer la sécurité des occupants et des usagers face au risque* identifié.

Ce diagnostic devra être réalisé dans un délai de 2 ans à compter de l'approbation du PPR.

Les mesures nécessaires identifiées par le diagnostic devront être mises en œuvre par le propriétaire ou le gestionnaire dans un délai de 5 ans à compter de l'approbation du PPR.

En zones bleues 1B, 1B (a) et 2B, la réalisation de ce diagnostic et la mise en œuvre des mesures identifiées sont vivement recommandées pour toutes les constructions, notamment les ERP, et infrastructures existantes.

1.4. Entretien, contrôle et vérification des réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable

En zones rouge R et bleues B ouvrages, 1B, 1B (a) 2B, l'entretien des réseaux est obligatoire.

Les gestionnaires des réseaux contrôlent périodiquement l'état (en particulier l'étanchéité) des canalisations. En cas de fuite constatée, le propriétaire ou le gestionnaire, selon l'emplacement de la

fuite, ont obligation de faire procéder aux travaux de remise en état nécessaire et d'assurer l'étanchéité.

1.5. Terrains de camping et stationnement de caravanes

Conformément aux dispositions du décret n°94-614 du 13 juillet 1994 relatif aux prescriptions permettant d'assurer la sécurité des terrains de camping et de stationnement des caravanes soumis à un risque* naturel ou technologique prévisible, le Maire fixe, sur avis de la sous-commission départementale pour la sécurité des campings, pour chaque terrain les prescriptions d'information, d'alerte, d'évacuation permettant d'assurer la sécurité des occupants des terrains situés dans les zones à risques* ainsi que le délai dans lequel elles devront être réalisées.

1.6. Surveillance

Les mesures suivantes sont à réaliser :

- la mise en place d'un registre, en mairie, sur lequel seront notés et localisés les indices de mouvements de terrain constatés ou signalés, permettra, à partir de ces constatations, de déclencher une inspection des versants impactés, mise en place, par les collectivités, d'un système de surveillance adapté des secteurs de glissements* actifs ou potentiels ;
- sauvegarde des équipements de mesures existants (bornes, piézomètres, inclinomètres), par les propriétaires des terrains sur lesquels ils sont installés.

1.7. Entretien et réhabilitation des ouvrages existants

Les ouvrages et dispositifs de protection existants devront être entretenus par leur propriétaire ou gestionnaire sous peine de perte d'efficacité et d'accroissement corrélatif du risque*.

2. MESURES DE PROTECTION

Le propriétaire d'un site est responsable des dommages* causés à un tiers par le fait des biens qu'il a sous sa garde (article 1384 du code civil).

Le maire, de par les pouvoirs de police qu'il détient en application de l'article L 2211-1 et suivants du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT), peut se substituer au propriétaire en cas de carence de ce dernier (article L 2212-2-5 du CGCT). En cas de danger grave ou imminent, le maire est aussi chargé de prescrire « les mesures de sûreté exigées par les circonstances » (article L 2212-4 du CGCT).

Le représentant de l'État peut intervenir en cas de carence du maire. De plus, il est seul compétent pour prendre toute mesure à vocation intercommunale (article L 2215-1 du CGCT).

Selon l'article R123-3 du Code de la Construction et de l'Habitation. « les constructeurs et exploitants des établissements recevant du public sont tenus, tant au moment de la construction qu'au cours de l'exploitation, de respecter les mesures de prévention et de sauvegarde propres à assurer la sécurité des personnes ».

3. MESURES DE SAUVEGARDE

3.1. Le plan communal de sauvegarde (PCS)

S'agissant des communes ne disposant pas d'un PCS à la date d'approbation du PPR et conformément aux textes en vigueur en matière de sécurité civile, il est imposé, dans un délai de deux ans à compter de l'approbation du PPR, l'arrêt d'un PCS par la municipalité.

Le PCS précisera notamment :

- les modalités d'information, d'alerte (et évacuation en cas de besoin) de la population, particulièrement dans les zones les plus exposées ;
- le protocole de secours et d'évacuation des établissements sensibles* (cliniques, maisons de retraite, établissements scolaires...), particulièrement dans les zones les plus exposées ;
- la liste des personnes vulnérables ;
- les modalités d'évacuation des installations et activités les plus exposées ;
- un plan de circulation et de déviations provisoires pour les axes routiers impactés.

S'agissant des communes disposant d'un PCS à la date d'approbation du PPR, il est imposé, dans un délai de six mois à compter de l'approbation du PPR, la mise à jour du PCS en y intégrant les risques* pris en compte par le présent PPR.

3.2. Plan de continuité des Activités (PCA) économiques

Un PCA a pour objet de décliner la stratégie et l'ensemble des mesures visant à assurer, selon divers scénarios de crises, y compris face à des événements extrêmes, le maintien, le cas échéant de façon temporaire selon un mode dégradé, des prestations de services ou d'autres tâches opérationnelles essentielles ou importantes de l'entreprise, puis la reprise planifiée des activités.

Il est donc fortement recommandé aux gestionnaires d'activités économiques de mettre en oeuvre un PCA.

À cette fin, le secrétariat général de la défense et la sécurité nationale a élaboré un document intitulé « guide pour réaliser un plan de continuité d'activité » téléchargeable sur : <http://www.sudsn.gouv.fr/uploads/2016/10/guide-pca-sudsn-110613-normal.pdf>

3.3. Plan familial de mise en sûreté

Le temps d'alerte qui permet aux familles, aux occupants des constructions de se protéger et de protéger les biens avant un événement exceptionnel est souvent insuffisant pour être efficace sans un minimum de préparation.

Ainsi, pour surmonter une catastrophe naturelle majeure, il est essentiel d'éviter aux personnes de se mettre en danger et de limiter les dégâts éventuels sur ses biens. La préparation à la gestion de ces situations de crise est une responsabilité partagée, qui incombe aux pouvoirs publics, mais également à chaque citoyen qui peut et doit y participer.

Il est donc fortement recommandé aux occupants des logements d'établir un Plan Familial de Mise

en Sûreté qui aidera à se préparer et donc à traverser ces périodes de crise.

Le guide « je me protège en famille », élaboré par la direction de la sécurité civile du ministère de l'intérieur, est téléchargeable sur :

<http://www.mementodumaire.net/wp-content/uploads/2012/06/Pfms.pdf>

3.4. L'affichage des consignes de sécurité

L'affichage des consignes de sécurité figurant dans le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) devra être réalisé dans un délai d'un an suivant la publication du DICRIM, dans les bâtiments visés à l'article 6 du décret n°90-918 du 11 octobre 1990, modifié par le décret n°2004-554 du 9 juin 2004 et situés en zone de risque*.

Cet affichage concerne :

- les ERP* recevant plus de 50 personnes ;
- les bâtiments d'activités industrielles, commerciales agricoles ou de service dont l'occupation est supérieure à 50 personnes ;
- les terrains de camping et de caravaning dont la capacité est supérieure à soit 50 campeurs sous tente, soit à 15 tentes ou caravanes à la fois ;
- les locaux d'habitation de plus de 15 logements.

TITRE VII. INFORMATION DES CITOYENS

L'article L125-2 du Code de l'Environnement précise les modalités obligatoires d'information que le public est en droit d'attendre, dans le domaine des risques* majeurs.

Le **Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM)** réalisé par la préfecture présente les phénomènes et leurs conséquences prévisibles pour les personnes, les biens et l'environnement au niveau départemental. Le DDRM souligne l'importance des enjeux* exposés, notamment dans les zones urbanisées. Il mentionne les mesures collectives de prévention, de protection et de sauvegarde mises en œuvre. Il doit être réactualisé tous les 5 ans. Ce document est accessible sur le site internet des services de l'État dans le département à l'adresse suivante : <http://www.calvados.gouv.fr>

Le **DICRIM** doit être réalisé par la mairie dans un délai de 2 ans suivant l'approbation du présent PPR en reprenant les informations transmises par la préfecture. La mairie doit informer le public de l'existence de ce document par avis affiché à la mairie.

Les maires des communes où a été prescrit ou approuvé un Plan de Prévention des Risques Naturel (PPRN) ont l'obligation d'informer la population au moins une fois tous les 2 ans, par tous moyens appropriés, sur les caractéristiques du ou des risques* naturels connus sur la commune, les mesures de prévention et de sauvegarde possibles, les dispositions du PCS, les modalités d'alerte, l'organisation des secours, les mesures prises par la commune pour gérer le risque*, ainsi que sur les garanties prévues à l'article 125-1 du Code des Assurances.

Information des acquéreurs et locataires

L'article L125-5 du code de l'environnement fait obligation au Préfet de fournir aux maires des communes sur le territoire desquelles a été prescrit ou approuvé un PPRN, la connaissance en matière de risques* naturels et technologiques, afin que ceux-ci puissent tenir ces informations à disposition des vendeurs et bailleurs de biens immobiliers. Cette connaissance est accessible sur le site internet de la Préfecture du Calvados à l'adresse suivante : <http://www.calvados.gouv.fr>.

ANNEXE 1 : MODÈLE D'ATTESTATION

PROJET DE CONSTRUCTION LE PERIMETRE DU PPR MOUVEMENT DE TERRAIN TROUVILLE-SUR-MER, VILLERVILLE, CRICQUEBOEUF ATTESTATION DE L'EXPERT

Je soussigné
Ingénieur, expert en conception de structures de bâtiments,
Agissant pour le compte de
pour le projet présenté sous le dossier n°
présenté par

ATTESTE

- Avoir pris connaissance du plan de prévention des risques mouvement de terrain Trouville-sur-mer, Villerville, Cricqueboeuf, et notamment des aléa* identifiés ;
- Avoir constaté que le projet de construction se situe en zone d'aléa* du PPR ;
- Avoir conçu le projet pour assurer la stabilité du sous-sol et la stabilité définitive des pentes ; le cas échéant, avoir déterminé un mode de fondation adapté aux caractéristiques mécaniques des terrains sollicités par le projet ;
- À ce titre, avoir mené l'étude de la structure en définissant :
 - les matériaux utilisés
 - les principes et règles de conception
 - le contexte géologique
 - les principes architecturaux et techniques permettant d'améliorer qualitativement le comportement du bâtiment, vis-à-vis des phénomènes de mouvement de terrain ;
- Avoir, compte tenu des éléments précédents, conclu que la réalisation du projet n'entraînera pas d'aggravation de l'aléa pour la parcelle considérée et les terrains avoisinants, notamment au regard de la gestion des eaux de surface.

Fait à le

- NOM, Prénom :
Bureau d'études, cabinet d'architecture, etc., chargé de réaliser l'étude :
N° du dossier de permis de construire :
Nom, Prénom ou raison sociale du pétitionnaire :
Préciser zone et niveau d'aléa* :

ANNEXE 2 : NOTE D'AIDE À LA RÉDACTION DES ÉTUDES DE DANGER POUR LES ERP*

1- Objet de l'étude de danger

L'étude de danger a pour objet de préciser l'ensemble des mesures de maîtrise des risques* mises en œuvre à l'intérieur de l'établissement, par le responsable de l'établissement en définissant :

- les conditions de mise en sécurité des occupants et usagers tant dans les bâtiments qu'à leurs abords ou annexes* et, s'il s'agit d'un service public lié à la sécurité, les modalités de continuité de celui-ci ;
- les mesures de protection nécessaires (conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation de l'établissement) pour assurer la sécurité des personnes sur le site ou/et leur évacuation.

2- Caractéristiques de l'établissement

- Nature de l'établissement ;
- Type d'occupation : occupation 24h/24h (internat, maison de retraite) ou occupation partielle (écoles, restaurants) ;
- Nombre de personnes concernées, âge, mobilité : catégorie de l'ERP*, type d'usagers, caractéristiques des usagers (déplacement autonome ou non) ;
- Type de construction du bâtiment : préciser la structure et les principaux matériaux utilisés ;
- Accès : préciser les différents types d'accès (chemin piétonnier, routes, etc.) ;
- Stationnements : surface et type de revêtement (gravier, goudron), nombre de niveaux, existence de sous-sol ;
- Réseaux : réseaux aériens ou enterrés, réseaux avec circuit indépendant.

3- Risques encourus

- Description : comment survient le phénomène (rapidité, fréquence, quelle partie du bâtiment est la plus vulnérable) ;
- Document de référence : PPR, diverses études, etc ;
- Scénario probable de crise : description sommaire du déroulement des événements ;
- Vulnérabilité* :
 - accès (disponibilité des accès pour une évacuation, pour une intervention des secours) ;
 - réseaux extérieurs et intérieurs (capacité des réseaux à supporter les risques, réseau électrique indépendant en cas d'inondation, étanchéité des réseaux d'assainissement et d'eau potable, etc) ;

- structures du bâtiment (matériaux utilisés, résistance à l'eau, structure respectant les normes parasismiques, etc) ;
- milieu environnant (un éboulement* peut générer un nuage de poussières avec risque de générer des problèmes sur le fonctionnement de certains équipements (ventilation, climatisation)).

4- Moyens mis en œuvre

- Adaptations du bâtiment et des abords :
 - explication des choix architecturaux et de leur logique (adaptation du bâtiment à la nature du risque*, type et emplacement des ouvertures, matériaux utilisés, prise en compte des normes parasismiques, traitement des façades exposées) ;
 - leur nécessité de maintien en état (nécessité d'entretien des moyens de protection, entretien des murs de protection, nettoyage des grilles d'évacuation des eaux pluviales).
- Mesure de prévention :
 - les responsabilités : le maire est responsable de la sécurité communale, le chef d'établissement est responsable de la sécurité à l'intérieur de l'établissement ;
 - les mesures :
 - alerte (quand, comment et par qui est déclenchée l'alerte ?) ;
 - comportement à tenir (quelles sont les consignes à appliquer, liste des personnes ressources et de leur mission, gestion des liaisons avec les autorités ?) ;
 - zone refuge (existe-t-il des locaux pouvant servir de refuge, de lieu de confinement, de lieu de rassemblement ? Quelle signalétique est mise en place ?).

5- Autres consignes particulières

- Points communs ou différents avec les consignes internes pour incendie,
- Articulation avec la gestion de crise au niveau du quartier ou de la commune (cohérence avec le PCS),
- Existence d'un Plan Particulier de Mise en Sécurité (PPMS) pour les établissements scolaires.

ANNEXE 3 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE

Pour tous les projets autorisés, des dispositions constructives seront obligatoirement définies à partir d'une étude géotechnique respectant la norme NF P 94-500 (ou toute norme équivalente la remplaçant, en vigueur à la date d'application du PPR).

Cette étude :

- comprendra notamment une reconnaissance du sous-sol par sondage pouvant mener, en cas de nécessité, à une mission complémentaire de suivi de chantier, réalisée par le géotechnicien ;
- portera au minimum sur :
 - l'examen de la stabilité du site et de son environnement (nature, épaisseur et caractéristiques des terrains susceptibles de glisser). Le cas échéant, les dispositions constructives visant à stabiliser le sous-sol et à assurer la stabilité définitive des pentes devront être définies ;
 - la détermination du mode de fondation adapté aux caractéristiques mécaniques des terrains sollicités par le projet ;
 - l'incidence éventuelle des aménagements projetés sur l'aggravation de l'aléa pour la parcelle considérée et les terrains avoisinants, notamment au regard de la gestion des eaux de surface.

La responsabilité de la qualité et de l'exécution des travaux de consolidation ou de mise en sécurité reste en totalité à la charge des acteurs de la construction.

**ANNEXE 4 : EXEMPLES DE MESURES DE PRÉVENTION SUSCEPTIBLES
DE RÉDUIRE LES CONSÉQUENCES DU RISQUE* (LISTE NON
EXHAUSTIVE).**

- Les déboisements sont à proscrire et au contraire il y aura tout intérêt d'effectuer des plantations en utilisant des espèces à enracinement profond et des espèces recouvrantes.
- Il y a lieu d'entretenir et de surveiller les conduits d'évacuation des eaux pluviales et des sources captées. Ces conduits pourront être prolongés jusqu'au bord de la côte en utilisant des modèles souples acceptant les déformations.
- Les propriétés qui ne pourront être raccordées au réseau d'eaux usées utiliseront des procédés qui seront définis dans le cadre d'une étude géotechnique.
- Les travaux d'accompagnement des terrassements, en lien avec les projets autorisés, seront définis dans le cadre de l'étude géotechnique préalable* obligatoire.
- À titre d'exemple, les propriétaires pourront conforter leurs constructions par une reprise en sous-œuvre :
 - rigidification des structures,
 - fondations profondes atteignant les terrains non glissés et dimensionnées pour résister aux efforts latéraux,
 - murs de soutènement drainés.

Sommaire

TITRE I. Portée du règlement du Plan de Prévention des Risques inondation.....	3
CHAPITRE 1. Dispositions générales.....	3
I. Objet et champ d'application.....	3
II. Les risques naturels pris en compte au titre du présent document.....	3
III. Division du territoire en zones de risque et utilisation pratique du PPRi. 3	
IV. Effets du PPRi.....	5
Article IV.1 Effets sur l'usage et l'occupation du sol.....	5
Article IV.2 Effets sur l'assurance des biens et des activités.....	5
Article IV.3 Effets sur les populations.....	6
V. Révision / Modification d'un PPR.....	6
Article V.1 Révision.....	6
Article V.2 Modification d'un PPR.....	7
CHAPITRE 2. Définitions.....	8
TITRE II. Réglementation des projets.....	10
CHAPITRE 1. Dispositions applicables en zone rouge.....	10
I. Conditions de réalisation.....	10
Article I.1 Règles d'urbanisme.....	10
Article I.2 Prescriptions.....	11
Article I.3 Règles de construction.....	11
CHAPITRE 2. Dispositions applicables en zone orange.....	12
I. Conditions de réalisation.....	12
Article I.1 Règles d'urbanisme.....	12
Article I.2 Prescriptions.....	13
Article I.3 Règles de construction.....	13
II. Recommandations.....	13
CHAPITRE 3. Dispositions applicables en zone bleue.....	14
I. Conditions de réalisation.....	14
Article I.1 Règles d'urbanisme.....	14
Article I.2 Prescriptions.....	15
Article I.3 Règles de construction.....	15
II. Recommandations.....	15
CHAPITRE 4. Dispositions applicables en zone verte.....	16
I. Conditions de réalisation.....	16
Article I.1 Règles d'urbanisme.....	16
Article I.2 Prescriptions.....	16
Article I.3 Règles de construction.....	16
II. Recommandations.....	17
TITRE III. Mesures de prévention, de protections et de sauvegardes.....	18
CHAPITRE 1. Mesures de prévention.....	18
I. Rappel des dispositions réglementaires générales.....	18
II. Sûreté et sécurité publique sur le territoire communal.....	18
Article II.1 Terrains de camping et stationnement de caravanes.....	18
Article II.2 Plan de continuité des Activités (économiques).....	18
Article II.3 Plan familial de mise en sûreté.....	18
III. Prescriptions concernant l'entretien des cours d'eau et des ouvrages... 19	
IV. Recommandations concernant les constructions.....	19
V. Information des citoyens.....	20
VI. Information des acquéreurs et locataires.....	20

CHAPITRE 2. Mesures de protection.....	21
I. Responsabilités :.....	21
CHAPITRE 3. Mesures de sauvegarde.....	21
I. L’affichage des consignes de sécurité.....	21
II. Le plan communal de sauvegarde PCS.....	21
III. Code d’alerte national et obligations d’information.....	21

TITRE I. PORTÉE DU RÈGLEMENT DU PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES INONDATION

CHAPITRE 1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

I. Objet et champ d'application

Le présent règlement s'applique au territoire défini par l'arrêté préfectoral prescrivant la révision du Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRi) de la Basse Vallée de la Touques qui couvre les communes suivantes :

Département du Calvados :

Les Authieux-sur-Calonne, Bénerville-sur-Mer, Bonneville-la-Louvet, Bonneville-sur-Touques, Canapville, Clarbec, Coudray-Rabut, Deauville, Pont-l'Évêque, Reux, Saint-André-d'Hébertot, Saint-Arnoult, Saint-Étienne-la-Thillaye, Saint-Hymer, Saint-Julien-sur-Calonne, Saint-Martin-aux-Chartrains, Surville, Touques, Tourgéville, Trouville-sur-Mer.

Département de l'Eure :

La Lande Saint-Léger

Il définit :

- **Les mesures de prévention à mettre en œuvre contre les risques naturels prévisibles** (article L.562-1 du Code de l'Environnement),
- **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 d'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires exploitants ou utilisateurs** (article L.562-1 du Code de l'Environnement).

II. Les risques naturels pris en compte au titre du présent document

Ce document traite des risques d'inondation par débordement de cours d'eau ou par certains phénomènes de ruissellement.

III. Division du territoire en zones de risque et utilisation pratique du PPRi

Conformément à l'article L.562-1 du Code de l'Environnement et à la circulaire du 24 avril 1996, le règlement du PPRi Basse Vallée de la Touques est rattaché au plan de zonage qui délimite différentes zones représentées par une couleur spécifique.

Utilisation du règlement

Le zonage réglementaire permet de repérer toute parcelle cadastrale, par rapport à une zone de danger (rouge, orange, bleu), ou de précaution (vert). Le tableau suivant synthétise l'organisation des zones en fonction des phénomènes identifiés, de leur niveau d'intensité et de l'occupation du sol.

Traduction de l'aléa en zonage réglementaire

Aléa inondation	Fort	Moyen	Faible	Faible indirect
Zone urbanisée - Péri-urbain - Hameaux	rouge	bleu	bleu	Vert
Espace naturel, agricole et habitat diffus	rouge	orange	orange	Vert

La zone « rouge » :

Elle recouvre les zones exposées au risque d'inondation le plus grave du fait de la hauteur d'eau atteinte en cas de crues ou des courants qui pourraient y sévir. La protection des personnes et des biens y est primordiale. En conséquence, l'inconstructibilité est quasi totale.

La zone « orange » :

Elle recouvre les espaces naturels, agricoles et d'habitat diffus exposés à des risques moyens et faibles d'inondation. Cette zone qui constitue la plus grande partie de la zone d'expansion en cas de crue, doit être le plus possible préservée de toute urbanisation. Une évolution modérée de l'existant ainsi que certains projets spécifiques sont néanmoins possibles.

La zone « bleue » :

Elle concerne les secteurs bâtis inondables urbains, péri-urbains et les hameaux où un développement peut-être admis sous respect de certaines prescriptions.

Des constructions nouvelles peuvent y être implantées à condition que les personnes et les biens soient préservés des effets de l'inondation. Par conséquent, l'urbanisation y sera soumise à conditions. Dans cette zone, des secteurs à densité renforcée ont été identifiés.

La zone « verte » :

Cette zone recouvre des secteurs indirectement exposés aux risques d'inondation. Il peut s'agir de secteurs, remblayés, situés au dessus du niveau de référence mais compris dans le périmètre de la zone inondable, situés sous le niveau de référence mais en discontinuité de la zone inondable.

Sur cette zone, la constructibilité n'est pas limitée. Les maîtres d'ouvrage devront toutefois prendre toutes précautions pour ne pas exposer les biens aux phénomènes d'inondation.

Les chapitres 1 à 4 du titre II du présent règlement énumèrent les utilisations du sol autorisées pour chacune des zones, avec l'objectif de limiter au maximum le nombre de personnes et de biens exposés aux risques, tout en permettant la poursuite d'une activité normale au regard des enjeux économiques. Ces objectifs portent plus précisément sur :

- la limitation de l'implantation humaine permanente, dans les zones à risque fort ;
- la limitation des biens exposés ;
- le maintien des activités d'agriculture et de pâturage sans accroissement de la vulnérabilité ;
- la préservation du champ d'expansion des crues ;
- la conservation des capacités d'écoulement des crues ;
- la préservation ou l'amélioration du fonctionnement hydraulique de la rivière ;

Des prescriptions applicables aux installations futures et existantes sont regroupées au chapitre 1 du titre III. Il s'agit de prescriptions :

- de prévention ayant pour objet de garantir la sécurité des personnes et des biens, et de minimiser les dégâts occasionnés par les crues ;

- permettant de garantir le maintien des fonctions hydrauliques de la rivière en préservant au mieux le volume disponible d'expansion des crues et les capacités d'écoulement dès lors qu'une installation est autorisée.

IV. Effets du PPRI

Le PPRI approuvé vaut **servitude d'utilité publique** en application de l'article L562-4 du Code de l'Environnement. Il est applicable à l'ensemble du territoire qu'il couvre et doit conformément à l'article L126-1 du Code de l'Urbanisme, être **annexé aux documents d'urbanisme** (PLUI, PLU, carte communale,...) dans un délai de 3 mois à compter de son approbation. En présence de ces deux documents, le règlement le plus contraignant des deux s'applique.

Il est rappelé que le non respect des conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation, prescrits par le PPRI est puni de peines prévues à l'article L.562-5 du Code de l'Environnement.

Article IV.1 Effets sur l'usage et l'occupation du sol

La loi permet d'imposer, pour réglementer le développement des zones, tous types de prescriptions s'appliquant aux constructions, aux ouvrages, aux aménagements ainsi qu'aux exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles.

Toutefois, en application de l'article L.562-1 du Code de l'Environnement :

- Les travaux de protection imposés sur de l'existant, constructions ou aménagements régulièrement construits conformément aux dispositions du Code de l'Urbanisme, ne peuvent excéder 10 % de la valeur du bien à la date d'approbation du plan,
- Des mesures concernant les bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan peuvent être rendues obligatoires en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de **5 ans**, à compter de la date d'approbation du plan, réductible en cas d'urgence.

Article IV.2 Effets sur l'assurance des biens et des activités

Par leurs articles 17, 18 et 19, titre II, chap.II, de la loi n° 95 – 101 du 2 février 1995 modificative de la loi du 22 juillet 1987, est conservée pour les entreprises d'assurance l'obligation créée par la loi n° 82 – 600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles, d'étendre leurs garanties aux biens et aux activités aux effets des catastrophes naturelles.

En cas de non respect de certaines règles du PPRI, la possibilité pour les entreprises d'assurance de déroger à certaines règles d'indemnisation des catastrophes naturelles est ouverte par la loi.

Depuis le 2 janvier 2001, un nouveau dispositif de franchise applicable à l'indemnisation des dommages résultant des catastrophes naturelles est entré en vigueur. Il résulte des trois arrêtés du 5 septembre 2000 portant modification des articles A 125–1 modifié par l'arrêté du 4 août 2003, A 125–2 et créant l'article A 125– 3 du Code des Assurances qui ont pour effet :

- De réactualiser les franchises de base payées par les particuliers en matière de catastrophes naturelles,
- De créer une franchise spécifique pour les dommages consécutifs à la sécheresse afin de distinguer les dommages mineurs des dommages remettant en cause l'utilisation du bien ou qui affectent sa structure,
- De moduler les franchises applicables, **en l'absence de prescription de PPRI**, en fonction du nombre d'arrêté de constatation de l'état de catastrophe naturelle, pris pour le même

risque publié au Journal Officiel, au cours des cinq années précédant la date de la nouvelle constatation :

- **Premier et second arrêté** portant constatation de l'état de catastrophe naturelle pour le même risque : application de la franchise applicable,
- **Troisième arrêté** pris pour le même risque : doublement de la franchise applicable,
- **Quatrième arrêté** pris pour le même risque : triplement de la franchise applicable,
- **Cinquième arrêté** pris pour le même risque : quadruplement de la franchise applicable.

Ces dispositions de majoration de franchise sont suspendues à la date de prescription du PPRi. Elles reprennent leurs effets en l'absence d'approbation du PPRi dans un délai de 4 ans à compter de la date de prescription.

Article IV.3 Effets sur les populations

L'article L.562-1 du Code de l'Environnement permet la prescription de mesures d'ensemble qui sont, en matière de sécurité publique ou d'organisation des secours, des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde pouvant concerner des collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, des particuliers ou des groupements de particuliers.

Ces mesures qui peuvent être rendues obligatoires sont :

- Des règles relatives aux réseaux et infrastructures publiques desservant les zones exposées et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation et l'intervention des secours,
- Des prescriptions aux particuliers, ou aux groupements de particuliers quand ils existent, de réalisation de travaux contribuant à la prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés,
- Des prescriptions pour la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux, subordonnés à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques.

V. Révision / Modification d'un PPR

Le décret n°2011-765 du 28 juin 2011 traite de la procédure d'élaboration, de révision et de modification des plans de prévention des risques naturels prévisibles.

Article V.1 Révision

Un P.P.R. peut être modifié pour tenir compte de nouvelles informations relatives principalement :

- aux caractéristiques des risques ;
- à l'évolution de la vulnérabilité des territoires concernés.

Ainsi, la réalisation de travaux destinés à réduire la vulnérabilité des biens et des personnes peut servir de fondement à une demande de révision totale ou partielle du zonage d'un P.P.R. lorsqu'il est établi que ces travaux ont supprimé ou réduit le risque.

Révision d'ensemble d'un P.P.R.

Selon l'article R. 562-10 du Code de l'Environnement, la révision d'un P.P.R. s'effectue, selon le principe du parallélisme des formes et des procédures, dans les mêmes conditions que celles de son élaboration.

Révision partielle du P.P.R.

La révision partielle d'un P.P.R. fait l'objet d'une procédure simplifiée (Code de l'Environnement, art. R. 562-10) :

- la concertation, les consultations et l'enquête publique ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles la révision est prescrite ;
- le projet de révision, soumis à consultation et à enquête publique, comprend uniquement les deux pièces suivantes :
- une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;
- un exemplaire du P.P.R. tel qu'il serait après révision avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une modification ainsi que le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

Article V.2 Modification d'un PPR

Selon l'article L. 562-4-1 du Code de l'Environnement, le P.P.R. peut être modifié à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. Dans cette hypothèse, la modification ne fait pas l'objet d'une enquête publique. Le projet de modification et l'exposé de ses motifs sont néanmoins portés à la connaissance du public en vue de permettre à ce dernier de formuler des observations pendant le délai d'un mois précédant l'approbation par le préfet de la modification.

La procédure de modification peut notamment être utilisée pour :

- Rectifier une erreur matérielle ;
- Modifier un élément mineur du règlement ou de la note de présentation ;
- Modifier les documents graphiques délimitant les zones pour prendre en compte un changement dans les circonstances de fait.

CHAPITRE 2. DÉFINITIONS

Annexe

Construction dont l'usage et le fonctionnement sont liés à la nature du bâtiment principal situé sur le même terrain.

AVAP

Aires de valorisation de l'architecture et du patrimoine.

Barrage

Obstacle artificiel qui interrompt le libre écoulement des eaux jusque sa hauteur et créé de ce fait une retenue d'eau.

Barbacane

Ouverture verticale étroite située dans la maçonnerie d'un ouvrage d'art pour faciliter l'écoulement des eaux.

Niveau de référence (Plus hautes eaux estimées (P.H.E.E))

Le niveau de référence correspond à l'altitude, exprimée dans le référentiel NGF 69, des plus hautes eaux estimées ou niveaux d'eau atteints par la crue de référence d'occurrence centennale.

Les niveaux de référence seront définis par des points de repère (PR) indiqués sur la cartographie de l'aléa. Dans le cas d'une construction située entre deux PR, le calcul sera établi sur la base des cotes interpolées entre les PR encadrant la zone considérée.

Embâcle

Accumulation de matériaux transportés par les flots qui réduisent la section d'écoulement, et que l'on retrouve en général bloqués en amont d'un ouvrage ou dans des parties resserrées d'une vallée. Les conséquences d'un embâcle sont la rehausse de la ligne d'eau en amont de celui-ci, une augmentation des contraintes sur la structure supportant l'embâcle, puis un risque de rupture brutale de l'embâcle, ou de l'embâcle et de sa structure porteuse occasionnant une onde potentiellement dévastatrice en aval.

Emprise au sol

L'emprise au sol est définie comme étant le rapport entre la surface de la projection verticale au sol du bâtiment, hormis les débords (balcons, terrasse,...) et celle de l'unité foncière. Les ornements tels que les éléments de modénature et les marquises sont exclus, ainsi que les débords de toiture lorsqu'ils ne sont pas soutenus par des poteaux ou des encorbellements.

Pour les unités foncières partiellement comprises dans la zone inondable, le calcul s'effectue sur la base de la partie de construction et partie de l'unité foncière situées dans cette zone.

Espace naturel, agricole et d'habitat diffus

Il s'agit des territoires non identifiés comme centre urbain ou hameau et correspondant à tous les autres espaces.

Établissement Recevant du Public (ERP)

Les ERP sont définis par l'article R. 123-2 du Code de la Construction et de l'Habitation comme étant tous bâtiments, locaux et enceintes dans lesquels des personnes sont admises soit librement, soit moyennant une rétribution ou une participation quelconque, ou dans lesquels sont tenues des réunions ouvertes à tout venant ou sur invitation payante ou non.

Sont considérés comme faisant partie du public toutes personnes admises dans l'établissement à quelque titre que ce soit en plus du personnel.

Hameau

Groupe de maisons ou de constructions situées hors de l'agglomération principale d'une commune.

Plancher rez-de-chaussée

C'est le plancher se trouvant au niveau du terrain naturel, voire en surélévation sur un sous-sol ou vide sanitaire.

Sous-sol

Partie d'une construction aménagée au-dessous du niveau du plancher du rez-de-chaussée et située partiellement ou totalement sous le niveau du terrain naturel.

Terrain naturel

Il s'agit du terrain avant tout mouvement de déblais ou de remblais que nécessiterait la réalisation d'un projet de construction.

Secteur urbain

Ensemble qui se caractérise notamment par son histoire, une occupation du sol importante, une continuité du bâti et par la mixité des usages entre logements, commerces et services.

Volume d'expansion de la crue

Il s'agit du volume compris entre le niveau de référence et le niveau du terrain naturel.

Zone refuge

Espace de la construction situé à au moins 0,2 m au dessus du niveau de référence et permettant en période d'inondation, l'évacuation des personnes présentes dans la construction par des moyens nautiques ou hélicoptés.

ZPPAUP

Zone de protection du patrimoine architectural urbain et paysager.

TITRE II. RÉGLEMENTATION DES PROJETS**CHAPITRE 1. DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE ROUGE**

La zone rouge correspond aux zones bâties et non bâties exposées au risque d'inondation le plus grave du fait de la hauteur d'eau atteinte en cas de crues, mais aussi souvent du fait des courants qui pourraient y sévir. La protection des personnes et des biens y est primordiale.

I. Conditions de réalisation**Article I.1 Règles d'urbanisme****article 1.a Occupation et utilisation du sol interdites**

- Tout projet nouveau, à l'exception de ceux mentionnés au § I.1.Art 1.b

article 1.b Occupation et utilisation du sol autorisée

Sont autorisés en zone rouge :

Constructions et installations :

- Les travaux d'entretien, de réhabilitation, de mise aux normes, de réduction du risque ;
- L'aménagement, la restructuration et l'augmentation du volume d'une construction existante à la date d'approbation du PPR, sans augmentation de l'emprise au sol ;
- La construction d'une zone refuge à l'étage pour les constructions de plain pied ;
- La reconstruction à l'identique des bâtiments sinistrés, sous réserve que l'origine des dommages n'ait pas de lien avec le risque objet du présent PPR ;
- La démolition de bâtiments et installations sous réserve d'évacuation des déblais hors de la zone inondable ;
- Les changements de destination sous réserve de ne pas créer, de nouveaux logements, des lieux d'hébergement, d'Établissement Recevant du Public (ERP), d'établissement d'activité économique ou d'abris pour les animaux ;
- L'implantation sur un plan d'eau (lac, étang, retenue d'eau) de constructions à usage d'hébergement de loisir équipées d'un dispositif de flottaison. Ce dispositif, eu égard à la capacité d'accueil de la construction, doit en toutes conditions de niveau d'eau, permettre le maintien du plancher du rez-de-chaussée au minimum à 0,20 m au-dessus de ce niveau.

Ouvrages, travaux et infrastructures :

- Les ouvrages, travaux et infrastructures nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif ne pouvant être implantés en d'autres lieux pour des raisons techniques ou fonctionnelles (voiries, réseaux,...);
- Les travaux d'entretien, de mise aux normes, de réduction du risque ;
- Les travaux d'infrastructure et d'aménagement urbain, sous réserve qu'ils ne puissent être réalisés dans des secteurs moins exposés ;
- Les travaux d'aménagement paysagers ne diminuant pas le volume d'expansion de la crue et ne constituant pas un barrage au libre écoulement des eaux.
- Les travaux de clôture (non maçonnée) de parcelles sous réserve de préserver le libre écoulement des eaux .

Article I.2 Prescriptions

- Les projets autorisés font l'objet d'une étude préalable qui détermine les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation permettant d'assurer la protection des personnes. La réalisation de cette étude relève du maître d'ouvrage du projet.
- Conformément à l'article R.431-16 e) du Code de l'Urbanisme, le dossier joint à la demande de permis de construire comprend une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception.
- Les projets autorisés ne devront pas augmenter la surface de plancher des constructions existantes sauf dans le cas de création d'une zone refuge en étage pour laquelle une extension maximale de 20m² de surface de plancher est autorisée ;
- Les projets autorisés ne devront pas augmenter l'emprise au sol des constructions existantes ;
- Les projets autorisés ne devront pas constituer un barrage au libre écoulement des eaux ;
- Le plancher du rez-de-chaussée des constructions reconstruites après sinistre sera implanté au minimum à 0,2 m au-dessus du niveau de référence.

Article I.3 Règles de construction**Prescriptions**

Tout stockage de produits toxiques, dangereux, polluants, flottants doit être implanté :

- soit au-dessus du niveau de référence majoré de 0,20 m ;
- soit dans un contenant étanche résistant à la crue. L'évent des contenants doit être élevé au-dessus du niveau de référence majoré de 0,20 m.

La fonctionnalité des différents réseaux de distribution (eaux, gaz, électricité,...) et de leurs équipements et locaux techniques implantés sous le niveau de référence ne devra pas être altérée par leur immersion provoquée par une inondation. Le cas échéant, ils devront être implantés au-dessus du niveau de référence majoré de 0,20 m.

Les réseaux d'eaux pluviales et usées seront équipés de clapets et de dispositifs anti-retour pour prévenir les remontées d'eau par les réseaux.

CHAPITRE 2. DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE ORANGE

La zone Orange correspond à l'emprise des zones naturelles, agricoles ou comportant un habitat diffus, soumises à un risque faible ou moyen d'inondation.

I. Conditions de réalisation

Article I.1 Règles d'urbanisme

article 1.a Occupation et utilisation du sol interdites

- Tout projet nouveau, à l'exception de ceux mentionnés au § I.1.Art 1.b

article 1.b Occupation et utilisation du sol autorisée

Sont autorisés en zone orange :

Constructions et installations :

- Les travaux d'entretien, de réhabilitation, de mise aux normes, de réduction du risque ;
- L'aménagement, la restructuration et l'augmentation du volume d'une construction existante à la date d'approbation du PPR, sans augmentation de l'emprise au sol ;
- L'extension d'une habitation, de son annexe ou la création d'une annexe dans la limite de 20 m² de surface totale de plancher ;
- La reconstruction à l'identique des bâtiments sinistrés, sous réserve que l'origine des dommages n'ait pas de lien avec le risque objet du présent PPR ;
- Les constructions destinées à des activités de loisirs en lien avec la présence de l'eau ou son milieu naturel environnant ;
- Les constructions et extensions des constructions nécessaires :
 - ✓ aux équipements sportifs, aux services publics ou d'intérêt collectif qui ne constituent pas un équipement destiné à la gestion de crise (caserne de pompiers, gendarmerie, police, centre hospitalier,...);
 - ✓ à l'amélioration des prestations (piscine, sanitaires,...) des campings existants, sans augmentation de la capacité d'accueil de ceux-ci dans la zone ;
 - ✓ à une activité agricole, équine (équestre, hippique) ;
- La démolition de bâtiments et installations sous réserve d'évacuation des déblais hors de la zone inondable ;
- Les changements de destination sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements, de lieux d'hébergement.

Ouvrages, travaux et infrastructures :

- Les ouvrages, travaux et infrastructures nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (voiries, réseaux, ...);
- Les travaux d'entretien, de mise aux normes, de réduction du risque ;
- Les travaux d'infrastructure et d'aménagement urbain ;
- Les infrastructures destinées à des activités de loisirs et sportives ;
- Les infrastructures destinées à une activité agricole, équine ;
- Les travaux d'aménagements paysagers ne diminuant pas le volume d'expansion de la crue et ne constituant pas un barrage au libre écoulement des eaux.

- La pose de clôture (non maçonnée) sous réserve de préserver le libre écoulement des eaux.

Article I.2 Prescriptions

- Les projets autorisés font l'objet d'une étude préalable qui détermine les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation permettant d'assurer la protection des personnes. La réalisation de cette étude relève du maître d'ouvrage du projet.
- Conformément à l'article R.431-16 e) du Code de l'Urbanisme, le dossier joint à la demande de permis de construire comprend une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception.
- Sur une même parcelle, l'emprise au sol de l'ensemble des constructions (existantes et nouvelles) ne devra pas dépasser 25 % ;
- Les projets autorisés ne devront pas diminuer le volume d'expansion de la crue ;
- Les constructions autorisées ne comporteront pas de locaux à sommeil ;
- Le plancher du rez-de-chaussée des constructions, extensions, annexes et reconstructions après sinistre sera implanté au minimum à :
 - ✓ 0,2 m au-dessus du niveau de référence ;
 - ✓ 1 m au-dessus du terrain naturel sur les secteurs impactés, en l'absence de cote de référence ;
- Les sous-sols sous le niveau de référence plus 0,2 m ne devront pas être destinés à des fonctions d'hébergement, d'espaces de vie (chambre, cuisine, salon, salle de bain,...) ou d'activité.

Article I.3 Règles de construction

Prescriptions

Tout stockage de produits toxiques, dangereux, polluants, flottants doit être implanté :

- soit au-dessus du niveau de référence majoré de 0,20 m ;
- soit dans un contenant étanche résistant à la crue. L'évent des contenants doit être élevé au-dessus de la cote du niveau de référence majoré de 0,20 m.

La fonctionnalité des différents réseaux de distribution (eaux, gaz, électricité,...) et de leurs équipements et locaux techniques implantés sous le niveau de référence ne devra pas être altérée par leur immersion provoquée par une inondation. Le cas échéant, ils devront être implantés au-dessus du niveau de référence majoré de 0,20 m.

Les réseaux d'eaux pluviales et usées seront équipés de clapets et de dispositifs anti-retour pour prévenir les remontées d'eau par les réseaux.

II. Recommandations

Dans le cadre d'un changement de destination, il est fortement recommandé d'implanter la totalité ou à minima, une partie du plancher du rez-de-chaussée à 0,2 m au-dessus du niveau de référence ou de s'en approcher.

CHAPITRE 3. DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE BLEUE

La zone bleue concerne les secteurs urbains, péri-urbains et les hameaux qui sont exposés à un risque d'inondation faible ou moyen où un développement peut-être admis sous respect de certaines prescriptions.

I. Conditions de réalisation

Article I.1 Règles d'urbanisme

article 1.a Occupation et utilisation du sol interdites

- Tout projet nouveau, à l'exception de ceux mentionnés au § I.1.Art 1.b

article 1.b Occupation et utilisation du sol autorisée

Sont autorisés en zone bleue :

Constructions et installations :

- Les travaux d'entretien, de réhabilitation, de mise aux normes, de réduction du risque ;
- L'aménagement, la restructuration du volume d'une construction existante à la date d'approbation du PPR;
- L'extension d'une construction existante ;
- La reconstruction à l'identique des bâtiments sinistrés, sous réserve que l'origine des dommages n'ait pas de lien avec le risque objet du présent PPR ;
- Les constructions à usage d'habitation, d'annexe et d'activités ;
- Les constructions nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif qui ne constituent pas un équipement destiné à la gestion de crise (caserne de pompiers, gendarmerie, police, centre hospitalier,...);
- Les constructions destinées à des activités de loisirs et sportives ;
- La démolition de bâtiments et installations sous réserve d'évacuation des déblais hors de la zone inondable ;
- Les changements de destination.

Ouvrages, travaux et infrastructures :

- Les ouvrages, travaux et infrastructures nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (voiries, réseaux,...);
- Les travaux d'entretien, de mise aux normes, de réduction du risque ;
- Les travaux d'infrastructure et d'aménagement urbain ;
- Les travaux d'aménagements paysagers sous réserve de préserver le libre écoulement des eaux.
- Les travaux de clôtures :
 - non maçonnées (grillage,...) ;
 - maçonnées (murs pleins, murs bahuts,...) parallèles au sens d'écoulement des eaux ou parallèles aux voies publiques lorsqu'elles sont implantées dans les secteurs identifiés d'intérêt architectural et paysager (ZPPAUP, AVAP,...)

Article I.2 Prescriptions

- Les projets autorisés devront préserver le libre écoulement des eaux ;
- Le plancher du rez-de-chaussée des constructions, extensions, annexes et reconstructions après sinistre sera implanté au minimum à :
 - ✓ 0,2 m au-dessus du niveau de référence ;
 - ✓ 1 m au-dessus du terrain naturel sur les secteurs impactés, en l'absence de niveau de référence ;
- Sur une même unité foncière, l'emprise au sol de l'ensemble des constructions (existantes et nouvelles) ne devra pas dépasser 25 %. Dans les secteurs à densité renforcée identifiés sur la carte du zonage réglementaire et sur les terrains affectés aux activités équestres et hippiques cette emprise pourra être portée à 50 %.
- Les sous-sols sous le niveau de référence plus 0,2 m ne devront pas être destinés à des fonctions d'hébergement, d'espaces de vie (chambre, cuisine, salon, salle de bain,...) ou d'activité.
- Les clôtures maçonnées comporteront en pied (au minimum tous les 3 mètres) des percements types barbacane assurant un libre écoulement des eaux. Les portails et portillons implantés en continuité de ces clôtures seront ajourés de façon homogène sous le niveau de référence avec un minimum de 50 % de vide.

Article I.3 Règles de construction

Prescriptions

Tout stockage de produits toxiques, dangereux, polluants, flottants doit être implanté au-dessus du niveau de référence majoré de 0,20 m ou dans un contenant étanche résistant à la crue. L'évent des contenants doit être élevé au-dessus du niveau de référence majoré de 0,20 m.

La fonctionnalité des différents réseaux de distribution (eaux, gaz, électricité,...) et de leurs équipements et locaux techniques implantés sous le niveau de référence ne devra pas être altérée par leur immersion provoquée par une inondation. Le cas échéant, ils devront être implantés au-dessus du niveau de référence majoré de 0,20 m.

Les réseaux d'eaux pluviales et usées seront équipés de clapets et de dispositifs anti-retour pour prévenir les remontées d'eau par les réseaux.

II. Recommandations

- Les maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre devront s'assurer que les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation des projets permettent d'assurer la protection des personnes et des biens.
- Dans le cadre d'un changement de destination, il est fortement recommandé d'implanter la totalité ou à minima, une partie du plancher du rez-de-chaussée à 0,2 m au-dessus du niveau de référence ou de s'en approcher.

CHAPITRE 4. DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE VERTE

Cette zone recouvre des secteurs indirectement exposés aux risques d'inondation. Il peut s'agir de secteurs, remblayés, situés au dessus du niveau de référence mais compris dans le périmètre de la zone inondable, situés sous le niveau de référence mais en discontinuité de la zone inondable.

Dans cette zone, la constructibilité n'est pas limitée. Les maîtres d'ouvrage devront toutefois prendre toutes précautions pour ne pas exposer les biens aux phénomènes d'inondation par des dispositions constructives adaptées.

I. Conditions de réalisation

Article I.1 Règles d'urbanisme

article 1.a Occupation et utilisation du sol interdites

/

article 1.b Occupation et utilisation du sol autorisée

Sont autorisés en zone verte, tous les projets respectant les prescriptions ci-dessous.

Article I.2 Prescriptions

- Le plancher du rez-de-chaussée des constructions nouvelles, annexes et reconstructions après sinistre sera implanté au minimum à 0,2 m au-dessus du niveau de référence.
- Le plancher du rez de chaussée des extensions ne pourra pas être implanté :
 - ✓ sous le niveau altimétrique du plancher existant si ce dernier est situé sous le niveau de référence ;
 - ✓ sous le niveau de référence majoré de 0,2 m si le plancher existant est situé au dessus de ce niveau ;
- Les sous-sols sous le niveau de référence plus 0,2 m ne devront pas être destinés à des fonctions d'hébergement, d'espaces de vie (chambre, cuisine, salon, salle de bain,...) ou d'activité.

Article I.3 Règles de construction

Prescriptions

Tout stockage de produits toxiques, dangereux, polluants, flottants doit être implanté au-dessus des plus hautes eaux estimées majorée de 0,20 m ou dans un contenant étanche résistant à la crue. L'évent des contenants doit être élevé au-dessus du niveau de référence majoré de 0,20 m.

La fonctionnalité des différents réseaux de distribution (eaux, gaz, électricité,...) et de leurs équipements et locaux techniques implantés sous le niveau de référence ne devra pas être altérée par leur immersion provoquée par une inondation. Le cas échéant, ils devront être implantés au-dessus du niveau de référence majoré de 0,20 m.

Les réseaux d'eaux pluviales et usées seront équipés de clapets et de dispositifs anti-retour pour prévenir les remontées d'eau par les réseaux.

II. Recommandations

- Les maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre s'assureront que les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation des projets permettent d'assurer la protection des personnes et des biens.
- Dans le cadre d'un changement de destination ou d'une extension, il est fortement recommandé d'implanter la totalité ou à minima, une partie du plancher du rez-de-chaussée à 0,2 m au-dessus du niveau de référence ou de s'en approcher.

TITRE III. MESURES DE PRÉVENTION, DE PROTECTIONS ET DE SAUVEGARDES**CHAPITRE 1. MESURES DE PRÉVENTION****I. Rappel des dispositions réglementaires générales**

Certaines réglementations d'ordre public concourent à des actions préventives contre les risques naturels. C'est le cas notamment des dispositions du code :

- rural en matière d'entretien des cours d'eau ;
- forestier ;
- de l'urbanisme concernant la protection des espaces boisés et la gestion des droits du sol ;
- minier en matière de travaux miniers ;
- de l'environnement.

II. Sûreté et sécurité publique sur le territoire communal

L'organisation de la sécurité, en vertu des pouvoirs de police conférés par le Code Général des Collectivités Territoriales, est du ressort du Maire sous le contrôle administratif du représentant de l'État dans le département (Art. L 2212-1 à L 2212-5 du Code Général des Collectivités Territoriales). Toutefois, le Préfet dispose dans des conditions strictes d'un pouvoir de substitution au Maire (art. L 2215-1) en matière de sécurité publique.

Article II.1 Terrains de camping et stationnement de caravanes

Conformément aux dispositions du décret n°94-614 du 13 juillet 1994 relatif aux prescriptions permettant d'assurer la sécurité des terrains de camping et de stationnement des caravanes soumis à un risque naturel ou technologique prévisible, le Maire fixe, sur avis de la sous-commission départementale pour la sécurité des campings, pour chaque terrain les prescriptions d'information, d'alerte, d'évacuation permettant d'assurer la sécurité des occupants des terrains situés dans les zones à risques ainsi que le délai dans lequel elles devront être réalisées.

Article II.2 Plan de continuité des Activités (économiques)

Un plan de continuité d'activité (PCA) a pour objet de décliner la stratégie et l'ensemble des mesures visant à assurer, selon divers scénarios de crises, y compris face à des événements extrêmes, le maintien, le cas échéant de façon temporaire selon un mode dégradé, des prestations de services ou d'autres tâches opérationnelles essentielles ou importantes de l'entreprise, puis la reprise planifiée des activités.

Il est donc fortement recommandé aux gestionnaires d'activités économiques de mettre en œuvre un Plan de Continuité des Activités (PCA).

A cette fin, le secrétariat général de la défense et la sécurité nationale a élaboré un document intitulé « guide pour réaliser un plan de continuité d'activité » téléchargeable sur :

http://www.sgdsn.gouv.fr/site_article128.html

Article II.3 Plan familial de mise en sûreté

Le temps d'alerte qui permet aux familles, aux occupants des constructions de se protéger et de protéger les biens avant un événement exceptionnel est souvent insuffisant pour être efficace sans un minimum de préparation.

Ainsi, pour surmonter une catastrophe naturelle majeure, il est essentiel d'éviter aux personnes de se

mettre en danger et de limiter les dégâts éventuels sur ses biens. La préparation à la gestion de ces situations de crise est une responsabilité partagée, qui incombe aux pouvoirs publics mais également à chaque citoyen qui peut et doit y participer.

Il est donc fortement recommandé aux occupants des logements, d'établir un Plan Familial de Mise en Sécurité qui aidera à se préparer et donc à traverser ces périodes de crise.

Le guide « je me protège en famille » élaboré par la direction de la sécurité civile du ministère de l'intérieur est téléchargeable sur :

<http://www.risquesmajeurs.fr/le-plan-familial-de-mise-en-surete-pfms>

III. Prescriptions concernant l'entretien des cours d'eau et des ouvrages

En toutes zones et en application de l'article L. 215-14 du Code de l'Environnement, « le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes. »

Il appartient aux collectivités publiques ou aux gestionnaires des cours d'eau de s'assurer du bon entretien par les propriétaires du lit des cours d'eau (curage, faucardage, débroussaillage et entretien de la végétation des berges et des haies) ainsi que de celui des ouvrages hydrauliques (ponts, seuils, vannages, barrages fixes ou mobiles,...) qui devront, en permanence, assurer leur propre fonctionnalité.

En cas de défaillance des propriétaires, concessionnaires ou bénéficiaires de droits d'eau, gestionnaires du cours d'eau ou locataires des ouvrages et des lits des cours d'eau, la collectivité se substituera à ceux-ci selon les dispositions prévues par la loi sur l'eau pour faire réaliser ces travaux d'entretien aux frais des personnes défaillantes.

Le maire de chaque commune prendra un arrêté municipal d'entretien des cours d'eau sur sa commune selon le modèle adressé par la Préfecture. Cet arrêté imposera aux propriétaires d'entretenir les berges via le débroussaillage, le recépage, l'enlèvement des déchets et des encombres naturels perturbant le milieu (arbres en travers, arbres menaçant de tomber....), la gestion des atterrissements, le tout dans le respect de l'écosystème « rivière ». Après chaque crue, les propriétaires riverains procéderont à une reconnaissance du lit des cours d'eau pour réaliser sans délai les travaux d'entretien nécessaires.

IV. Recommandations concernant les constructions

Prévoir dès l'installation dans un local inondable les mesures à prendre pour limiter l'ampleur des dégâts en période de crue :

- regrouper le mobilier, les matières premières, les produits manufacturés dans des locaux non inondables ;
- implanter les matériels sensibles à l'eau et stratégiques pour l'entreprise, à un niveau supérieur à celui des plus hautes eaux estimées.

Prévoir un dispositif d'obturation étanche des ouvertures situées en dessous de la cote des plus hautes eaux estimées majorée de 0,20 m.

Prévoir un accès piéton situé au-dessus de la cote des plus hautes eaux estimées majorée de 0,20 m

pour desservir l'ensemble de la construction et une échelle amovible à proximité de cet accès.

Prévoir une évacuation rapide des véhicules et engins mobiles stationnés en sous-sols.

Prévoir des dispositifs de vidange et de pompage pour les planchers situés sous la cote des plus hautes eaux estimées.

Adapter les équipements techniques (électriques, télécoms, domotique, chauffage,...) à l'aléa ou à défaut les implanter à 0,20 m au-dessus du niveau des plus hautes eaux estimées.

Rendre insensible à l'eau et imputrescibles les aménagements et les éléments de structure situés au-dessous de la cote des plus hautes eaux estimées majorée de 0,20 m.

V. Information des citoyens

L'article L125-2 du Code de l'Environnement précise les modalités obligatoires d'information que le public est en droit d'attendre, dans le domaine des risques majeurs.

- Le **Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM)** réalisé par la préfecture présente les phénomènes et leurs conséquences prévisibles pour les personnes, les biens et l'environnement au niveau départemental. Le DDRM souligne l'importance des enjeux exposés, notamment dans les zones urbanisées. Il mentionne les mesures collectives de prévention, de protection et de sauvegarde mises en œuvre. Il doit être réactualisé tous les 5 ans. Ce document est accessible sur le site internet des services de l'État dans le département à l'adresse suivante :

<http://www.calvados.gouv.fr/securite-civile-r823.html>

- Le **Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM)** doit être réalisé par la mairie dans un délai de 2 ans suivant l'approbation du présent PPRi en reprenant les informations transmises par la préfecture. Le maire doit informer le public de l'existence de ce document par voie d'affichage en mairie.
- Les maires des communes où a été prescrit ou approuvé un PPRi ont l'obligation **d'informer la population au moins une fois tous les 2 ans**, par tous moyens appropriés, des caractéristiques du ou des risques naturels connus sur la commune, des mesures de prévention et de sauvegarde possibles, des dispositions du Plan Communal de Sauvegarde (PCS), des modalités d'alerte, de l'organisation des secours, des mesures prises par la commune pour gérer le risque, ainsi que des garanties prévues à l'article 125-1 du code des assurances.

VI. Information des acquéreurs et locataires

L'article L125-5 du Code de l'Environnement fait obligation au Préfet de fournir aux maires des communes sur le territoire desquelles a été prescrit ou approuvé un PPR, la connaissance en matière de risques naturels et technologiques, afin que ceux-ci puissent tenir ces informations à disposition des vendeurs et bailleurs de biens immobiliers. Cette connaissance est accessible sur le site internet de la Préfecture du Calvados à l'adresse suivante :

<http://www.calvados.gouv.fr/information-acquereurs-locataires-r787.html>

CHAPITRE 2. MESURES DE PROTECTION

I. Responsabilités :

Le propriétaire d'un site est responsable des dommages causés à un tiers par le fait des biens qu'il a sous sa garde (article 1384 du Code Civil).

Le Maire, de par les pouvoirs de police qu'il détient en application de l'article L.2211-1 et suivant du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) peut cependant se substituer au propriétaire en cas de carence de ce dernier (article L.2212-2-5 du CGCT). En cas de danger grave ou imminent, il est aussi chargé de prescrire « les mesures de sûreté exigées par les circonstances » (article L.2212-4 du CGCT).

Toutefois, le représentant de l'État peut intervenir en cas de carence du maire et, est seul compétent pour prendre toute mesure à vocation intercommunale (article L.2215-1 du CGCT).

Enfin, selon l'article R123-3 du Code de la Construction et de l'Habitation, « les constructeurs et exploitants des établissements recevant du public sont tenus, tant au moment de la construction qu'au cours de l'exploitation, de respecter les mesures de prévention et de sauvegarde propres à assurer la sécurité des personnes ».

CHAPITRE 3. MESURES DE SAUVEGARDE

I. L'affichage des consignes de sécurité

L'affichage des consignes de sécurité figurant dans le DICRIM devra être réalisé dans un délai d'un an suivant la publication du DICRIM, dans les bâtiments visés à l'article 6 du décret n°90-918 du 11 octobre 1990, modifié par le décret n°2004-554 du 9 juin 2004 et situés en zone de risque.

Cet affichage concerne :

- Les ERP recevant plus de 50 personnes ;
- Les bâtiments d'activités industrielles, commerciales agricoles ou de service dont l'occupation est supérieure à 50 personnes ;
- Les terrains de camping et de caravaning dont la capacité est supérieure à 50 campeurs sous tente ou, 15 tentes ou caravanes à la fois ;
- Les locaux d'habitation de plus de 15 logements.

II. Le plan communal de sauvegarde PCS

La loi n°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile impose entre autres aux maires des communes dotées d'un PPRN approuvé ou comprises dans le champ d'application d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI), la réalisation d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) dans un délai de 2 ans.

III. Code d'alerte national et obligations d'information

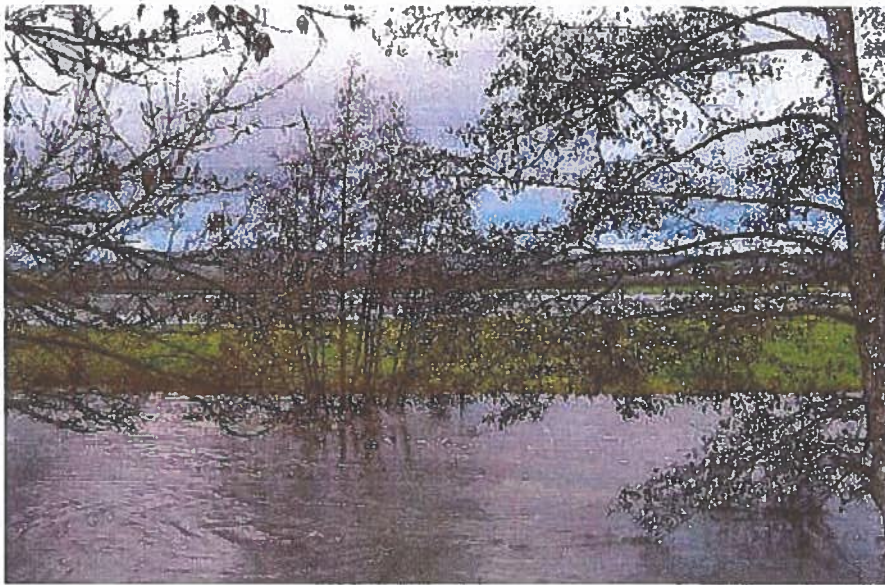
En application de la loi n°2004-811 du 13 août 2004 portant modernisation de la protection civile, le décret n°2005-1269 du 12 octobre 2005 définit les mesures destinées à alerter et informer la population en toutes circonstances, soit d'un accident, d'un sinistre ou d'une catastrophe au sens de

la loi du 13 août 2004 susvisée, et détermine les obligations auxquelles sont assujettis les services de radio et de télévision. Il impose aussi aux détenteurs de dispositifs d'alerte de s'assurer de leur bon fonctionnement, notamment par des inspections et essais périodiques.



PREFECTURES DU CALVADOS ET DE L'EURE

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION DE LA BASSE VALLEE DE LA TOUQUES



Règlement

Vu pour être annexé à l'arrêté inter-préfectoral
d'approbation du **03 MARS 2016**

Caen, le **03 MARS 2016**
Le Préfet

pièce 3

Evreux, le **03 MARS 2016**
Le Préfet

René BIDAÏ.

**PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES
DE MOUVEMENTS DE TERRAIN
DE TROUVILLE-SUR-MER, VILLERVILLE ET CRICQUEBOEUF**



**Note de présentation et bilan de
concertation**

Vu et approuvé par arrêté préfectoral du 12 janvier 2022

Table des matières

1. Préambule.....	5
2. Le contexte réglementaire.....	6
2.1. L'objet d'un PPR.....	6
2.2. La prescription des PPR.....	6
2.3. La révision et la modification des PPR.....	7
2.4. Le contenu des PPR.....	8
2.5. Les effets des PPR.....	8
3. La démarche de révision du PPR mouvement de Terrain de Trouville-sur-Mer, Villerville, Cricqueboeuf.....	10
3.1. La prescription de la révision du PPR mouvement de terrain de Trouville-sur-Mer, Villerville, Cricqueboeuf.....	11
3.2. La procédure de révision du PPR mouvement de terrain de Trouville-sur-Mer, Villerville, Cricqueboeuf.....	12
3.3. L'évaluation environnementale.....	12
3.4. La méthodologie d'étude.....	13
3.4.1. Définition de la notion de risque.....	13
3.4.2. La carte informative des phénomènes naturels.....	13
3.4.3. La carte des aléas.....	14
3.4.4. L'appréciation des enjeux.....	14
3.4.5. Le plan du zonage réglementaire.....	14
4. Présentation de la zone d'étude du PPR.....	15
4.1. Contexte Géomorphologique.....	16
4.2. Contexte Géologique et lithologique de la zone d'étude.....	18
4.2.1. La Craie glauconieuse du Cénomaniens (Crétacé Supérieur).....	19
4.2.2. La Glauconie de base du Cénomaniens (Crétacé Supérieur).....	19
4.2.3. Les assises de l'Albien (Crétacé Inférieur).....	20
4.2.4. Les assises du Kimméridgien Inférieur (Jurassique Supérieur).....	20
4.2.5. Les assises de l'Oxfordien (Jurassique Supérieur).....	21
4.2.6. Formations argileuses (Oxfordien Supérieur et Inférieur).....	22
4.2.7. Formations superficielles.....	24
4.3. Le climat et son impact hydrogéologique.....	25
4.4. L'occupation du sol.....	26
4.4.1. Les milieux naturels et agricoles.....	26
4.4.2. L'occupation humaine.....	26
5. Les phénomènes de mouvements de terrain.....	28
5.1. Les éboulements rocheux, chute de blocs et de pierres.....	28
5.1.1. Définition.....	28
5.1.2. Facteurs d'apparitions.....	30
5.2. Glissements de terrain, fluage et coulées de boue associées.....	31
5.2.1. Définitions.....	31
5.2.2. Facteurs d'apparitions.....	34
6. Méthodologie.....	35
6.1. La carte informative des phénomènes naturels.....	35
6.2. Les articles dans la presse.....	41
7. La détermination des aléas.....	61
7.1. La carte des aléas.....	61
7.1.1. Principes généraux.....	61
7.1.2. Qualification de l'aléa.....	61

7.1.3. La nature des phénomènes.....	62
7.1.4. La classe de niveau.....	62
7.2. Qualification et cartographie de l'aléa glissements de terrain, fluage et coulées de boue associées (G).....	62
7.2.1. Les 4 grands glissements actifs.....	62
7.2.2. Les glissements de terrain superficiels.....	63
7.3. Qualification de l'aléa éboulement rocheux, chute de blocs et de pierres (P).....	66
7.4. Secteurs concernés par deux aléas.....	69
8. Identification des enjeux.....	70
8.1. La définition.....	70
8.2. Le principe général de la cartographie des enjeux.....	70
8.3. Le zonage et la qualification des enjeux.....	70
9. Le règlement et son zonage.....	73
10. L'association et la concertation - Bilan.....	77
10.1. L'association.....	77
10.2. La concertation avec le public.....	79
10.3. La consultation administrative.....	80
10.4. L'enquête publique.....	81
11. Glossaire des sigles.....	83
Annexe : Bibliographie.....	84
Annexe : Arrêté préfectoral de prescription du 8 août 2016.....	85
Annexe : Compléments sur la méthodologie, les étapes clés et les évolutions intervenues lors de l'élaboration du PPR de Trouville-sur-Mer, Villerville et Cricqueboeuf.....	89

Index des illustrations

Figure 1: extrait de la carte ZERMOS de Trouville-sur-Mer et Pont-l'Evêque (source : laboratoire régional des ponts et chaussées de Rouen © IGN autorisation n°992 655 du 21/06/1976 – Reproduction interdite).....	13
Figure 2: schéma général d'élaboration du PPRN (source : guide général PPRN).....	15
Figure 3: Localisation du périmètre d'étude (source : SCAN 25® - © IGN Paris – Reproduction interdite).....	18
Figure 4: Exemple d'un profil morphologique schématique de la zone d'étude.....	22
Figure 5: Répartition générale des diverses morphologies du secteur d'études(source : BD Ortho® - © IGN Paris 2009 – Reproduction interdite).....	22
Figure 6: Coupe géologique schématique.....	23
Figure 7: Extrait de la carte géologique du Havre 1/50 000 BRGM (source : Carte Géologique de France 1:50 000 – © BRGM 2001 – Autorisation n°2007/013 – Reproduction interdite).....	24
Figure 8: coupes lithologique et stratigraphique simplifiées des formations sédimentaires de l'ère Secondaire affleurant sur les communes de Trouville-sur-Mer, Villerville et Cricqueboeuf..	28
Figure 9: Localisation du lieu-dit les Creuniers (Source : SCAN 25® - © IGN Paris – Reproduction interdite) et photographies (source : DDTM 14).....	37
Figure 10: 4 avril 2001 : Trouville-sur-Mer, Les Creuniers, vidange d'une poche d'argile (source : DIREN Basse-Normandie- SIDPC du Calvados).....	38
Figure 11: Illustration du phénomène éboulement rocheux (d'après Varnes, 1978).....	39
Figure 12: Schémas de principe des glissements plan et rotationnel (source : observatoire régional du risque PACA).....	39
Figure 13: Localisation des grands glissements (source : SCAN 25® - © IGN Paris – Reproduction interdite) et photographies des phénomènes de 2001 (source : DIREN Basse-Normandie- SIDPC du Calvados).....	40
Figure 14: Schéma de principe du fluage (d'après Varnes 1978).....	40
Figure 15: Schéma de principe d'une coulée de boue (d'après Varnes 1978).....	41
Figure 16: Illustration de la combinaison de plusieurs phénomènes (source : DIREN Basse-Normandie- SIDPC du Calvados).....	41
Figure 17: profil actuel du cirques des Graves (Source : Lissak 2012, modifié d'après Flageollet et Helluin 1984).....	42
Figure 18: extrait de la carte des phénomènes naturels (SCAN 25® - © IGN Paris – Reproduction interdite).....	43
Figure 19: localisation des 4 grands glissements actifs.....	70
Figure 20: Représentation de l'aléa G3 (source : SCAN 25® - © IGN Paris – Reproduction interdite).....	72
Figure 21: Représentation des aléa G3 et G2 (source : SCAN 25® - © IGN Paris – Reproduction interdite).....	72
Figure 22: Représentation des aléas G3, G2 et G1 (source : SCAN 25® - © IGN Paris – Reproduction interdite).....	73
Figure 23: : extrait de la cartographie de l'aléa du PPR dans le secteur des Creuniers à Trouville-sur-Mer.....	76
Figure 24: Extrait de la cartographie des enjeux.....	78
Figure 25: cartographie des enjeux, infrastructures et équipements de services et de secours du PPR.....	79

1. PRÉAMBULE

Les mouvements de terrain sont des phénomènes naturels d'origines très diverses, résultant de la déformation, de la rupture et du déplacement du sol. De nombreux paramètres, naturels ou anthropiques, conditionnent leur apparition et leur développement (géologie, hydrogéologie, urbanisation, etc.). Ils provoquent mondialement la mort de 800 à 1 000 personnes par an, mais ce chiffre ne prend pas en compte les glissements dus aux séismes, probablement les plus meurtriers. Les risques liés aux mines n'entrent pas dans cette catégorie.

En France, le risque « mouvement de terrain » concerne environ 7 000 communes. Dans un tiers des cas, le niveau de gravité est fort pour les populations.

Les mouvements de terrain engendrent des risques pour les personnes, mais également pour les biens et l'économie. Il est possible d'agir sur ces risques en intervenant soit sur l'aléa, soit sur les enjeux. Les mesures de protection mises en place visent à réduire au maximum l'aléa dans les zones menacées. La prévention permet de réduire la vulnérabilité au sein de ces secteurs, par l'information des populations, l'adoption de mesures d'urbanisme ou de mesures constructives, l'étude et la surveillance de mouvements actifs.

Il appartient à l'État de mettre en œuvre une politique globale visant à garantir la sécurité des personnes et des biens. L'un des axes prioritaires concerne la prévention des risques par la connaissance des phénomènes et la maîtrise de l'urbanisation des zones exposées.

Les communes de Trouville-sur-mer, Villerville et Cricqueboeuf sont dotées, depuis le 4 mai 1990, d'un plan d'exposition aux risques (PER) de mouvements de terrain valant aujourd'hui plan de prévention des risques (PPR) en application de l'article L 562-6 du code de l'environnement. Depuis 1990, de multiples mouvements de terrains survenus sur le territoire des trois communes ont nécessité l'établissement de nouvelles études et la révision globale du PPR.

Ce dossier est le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles mouvements de terrain sur les communes de Trouville-sur-mer, Villerville et Cricqueboeuf établi conformément aux dispositions législatives du code de l'environnement.

Ce dossier comporte plusieurs documents informatifs et réglementaires :

Les documents informatifs :

- des cartes de localisation des phénomènes historiques de mouvements de terrain à l'échelle 1/10 000 ;
- la cartographie des aléas naturels de mouvements de terrain à l'échelle 1/5 000 ;
- la cartographie des enjeux à l'échelle 1/5 000 et des équipements sensibles.

Les documents réglementaires :

- la présente note de présentation, décrivant notamment le territoire concerné, les phénomènes naturels étudiés, les méthodologies utilisées et le règlement associé ;
- la cartographie du zonage réglementaire à l'échelle 1/5 000 ;
- le règlement associé au zonage réglementaire.

2. LE CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2.1. L'objet d'un PPR

Le PPR constitue un outil essentiel de prévention des risques naturels, élaboré par l'État, il permet de réduire l'exposition des personnes et des biens aux risques naturels. Conformément à l'article L.562-1 du code de l'environnement, il a notamment pour objet d'élaborer des règles d'urbanisme, de construction, et de gestion de la nature et l'intensité des risques. Il peut également définir des mesures de prévention de protection et de sauvegarde devant être prises par les collectivités et par les particuliers, ainsi que des mesures de prévention sur les biens existants devant être prises par les propriétaires, les exploitants ou les utilisateurs. Il vaut servitude d'utilité publique et il est annexé aux documents d'urbanisme (article L.562-4 du code de l'environnement).

Les dispositions législatives et réglementaires relatives au PPR sont codifiées par les articles L562-1 à 9 et R. 562-1 à 12 du code de l'environnement

Extrait de l'article L 562-1 du code de l'environnement

I- L'État 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 ou les cyclones .

II - 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, 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, notamment afin de ne pas aggraver le risque pour les vies humaines, pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

2° De délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° ;

3° De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

4° De définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, 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.

III - La réalisation des mesures prévues aux 3° et 4° du II peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence. À défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le préfet peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

2.2. La prescription des PPR

L'élaboration ou la révision d'un PPR est généralement prescrite lorsqu'il existe un risque connu ou lorsqu'il est probable qu'un nouvel événement provoque des victimes et des dommages. La prescription peut notamment faire suite à un événement ou à un document d'information préventive qui aurait révélé un danger ou son aggravation pour la commune.

Les articles R.562-1 et R.562-2 du code de l'environnement définissent les modalités de prescription des PPR.

Article R 562-1

L'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles mentionnés aux articles L. 562-1 à L. 562-7 est prescrit par arrêté du préfet.

Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure.

Article R.562-2

L'arrêté prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte. Il désigne le service déconcentré de l'État qui sera en charge d'instruire le projet.

Cet arrêté définit également les modalités de la concertation et de l'association des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale concernés, relatives à l'élaboration du projet. Il est notifié aux maires des communes ainsi qu'aux présidents des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est inclus, en tout ou partie, dans le périmètre du projet de plan.

Il est, en outre, affiché pendant un mois dans les mairies de ces communes et aux sièges de ces établissements publics et publié au recueil des actes administratifs de l'État dans le département. Mention de cet affichage est insérée dans un journal diffusé dans le département.

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles doit être approuvé dans les trois ans qui suivent l'intervention de l'arrêté prescrivant son élaboration.

Ce délai est prorogeable une fois, dans la limite de dix-huit mois, par arrêté motivé du préfet si les circonstances l'exigent, notamment pour prendre en compte la complexité du plan ou l'ampleur et la durée des consultations.

2.3. La révision et la modification des PPR

Le PPR traduit l'exposition aux risques d'un territoire en l'état actuel des connaissances, il est susceptible d'être révisé ou modifié si cette exposition ou cette connaissance évolue conformément aux articles suivants :

Article L562-4-1

3-1. - Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être révisé selon les formes de son élaboration. Toutefois, lorsque la révision ne porte que sur une partie du territoire couvert par le plan, la concertation, les consultations et l'enquête publique mentionnées à l'article L. 562-3 sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la révision est prescrite.

3-2. - Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut également être modifié. La procédure de modification est utilisée à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. Le dernier alinéa de l'article L. 562-3 n'est pas applicable à la modification. Aux lieux et place de l'enquête publique, le projet de modification et l'exposé de ses motifs sont portés à la connaissance du public en vue de permettre à ce dernier de formuler des observations pendant le délai d'un mois précédant l'approbation par le préfet de la modification.

3-3. - Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut également être adapté dans les conditions définies à l'article L. 300-6-1 du code de l'urbanisme.

Article R 562-10

Un plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles R. 562-1 à R. 562-9.

Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique mentionnées aux articles R. 562-7 et R. 562-8 ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables.

Dans le cas énoncé à l'alinéa précédent, les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent :

1° Une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;

2° Un exemplaire du plan tel qu'il serait après modification avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une modification et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

L'approbation du nouveau plan emporte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan.

2.4. Le contenu des PPR

Les articles R 562-3 et 4 du code de l'environnement définissent le contenu des PPR.

Article R 562-3

Le dossier de projet de plan comprend :

1° Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles, compte tenu de l'état des connaissances ;

2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L 562-1 ;

3° Un règlement précisant en tant que de besoin :

a) les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu du 1° et du 2° du II de l'article L 562-1 ;

b) les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° du II de l'article L 562-1 et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantes existant à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° de ce même II. Le règlement mentionné, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixe pour celle-ci.

2.5. Les effets des PPR

Dès qu'il est approuvé et que les mesures de publicité ont été réalisées, le PPR est opposable et vaut servitude d'utilité publique.

Il est porté à la connaissance des communes ou de leurs groupements compétents situés dans le périmètre du plan en application de l'article L. 121-2 du code de l'urbanisme.

Conformément à l'article L. 126-1 du même code, il est annexé au document d'urbanisme par le maire ou le président de l'établissement public compétent dans le délai de trois mois suite à la mise en demeure du préfet. Si la formalité n'est pas effectuée dans ce délai, le préfet y procède d'office. Si le PPR est annexé à un PLU, le document le plus contraignant s'applique.

S'il n'existe pas de document d'urbanisme, le PPR s'applique automatiquement.

Les constructions, installations, travaux ou activités non soumis à un régime de déclaration ou d'autorisation préalable sont édifiés ou entrepris sous la seule responsabilité de leurs auteurs dans le respect des dispositions du présent PPR.

3. LA DÉMARCHE DE RÉVISION DU PPR MOUVEMENT DE TERRAIN DE TROUVILLE-SUR-MER, VILLERVILLE, CRICQUEBOEUF

À la suite de la parution du décret n° 84-328 du 3 mai 1984, relatif à l'élaboration des PER naturels, le département de Calvados a été retenu par la Délégation aux Risques majeurs pour faire partie de la phase expérimentale d'élaboration sur proposition du Préfet.

Le choix du secteur de Trouville-sur-Mer, Villerville, Cricqueboeuf résulte d'une part des glissements survenus durant l'hiver 1981/1982 et d'autre part de l'établissement des cartes des Zones Exposées à des Risques liés aux Mouvements du Sol et du Sous-sol (ZERMOS) en 1975/1976 par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) du ministère de l'industrie et de la recherche. Ces cartes avaient déjà à l'époque pour vocation de rappeler et de localiser les mouvements du sol et du sous-sol au moyen d'un zonage des terrains. Réalisées à partir des données géographiques, morphologiques et géologiques, elles traduisent le type d'évolution perceptible en termes de niveau de risques.

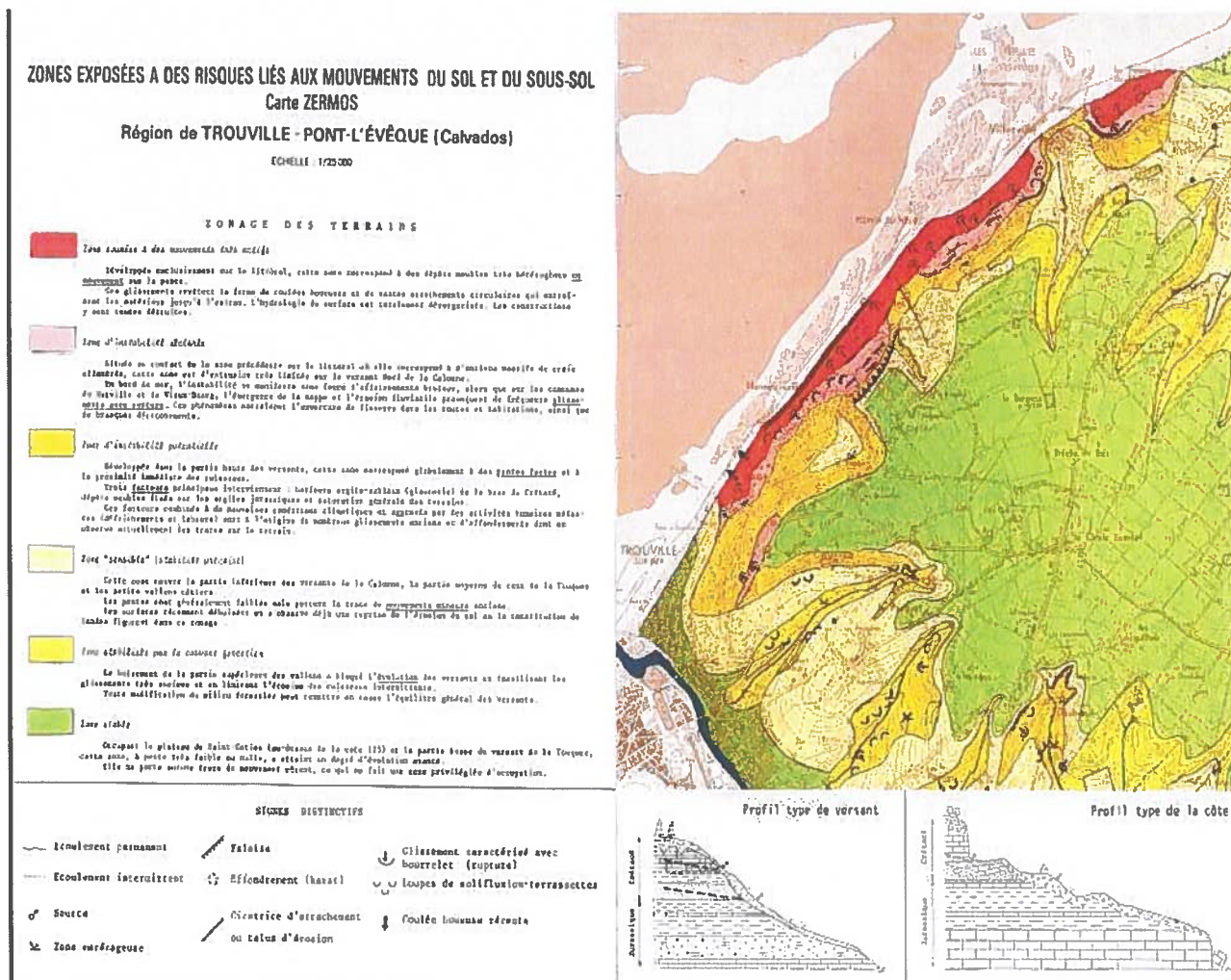


Figure 1: extrait de la carte ZERMOS de Trouville-sur-Mer et Pont-l'Évêque (source : laboratoire régional des ponts et chaussées de Rouen © IGN autorisation n°992 655 du 21/06/1976 – Reproduction interdite)

En concertation avec les communes intéressées, l'établissement du PER intercommunal a été prescrit par arrêté préfectoral du 14 octobre 1985.

Il a été approuvé par arrêté du Préfet du Calvados le 4 mai 1990.

3.1. La prescription de la révision du PPR mouvement de terrain de Trouville-sur-Mer, Villerville, Cricqueboeuf

De multiples mouvements de terrains survenus sur le territoire des trois communes en 1998, 1999, 2001 et 2003 ont donné lieu à des reconnaissances d'état de catastrophe naturelle par arrêtés des 22 juin 1999, 29 décembre 1999, 23 janvier 2002, 30 avril 2003 et 26 juin 2003.

Le Préfet du Calvados a alors prescrit la modification du PER par arrêté du 16 juin 2003 et chargé la Direction Départementale de l'Équipement (DDE) du Calvados d'instruire le projet en liaison avec la Direction Régionale de l'Environnement de Basse-Normandie.

Dans ce cadre, la DDE du Calvados a missionné le Centre d'Études Techniques de l'Équipement (CETE) de Rouen afin d'actualiser la cartographie des aléas. Les résultats de cette expertise ont mis en évidence une extension conséquente de la zone d'aléa fort. Les évolutions envisagées dépassant le simple cadre de la modification, la révision globale du PPR a été prescrite par arrêté préfectoral du 8 août 2016, prorogé par arrêté préfectoral du 27 mars 2019.

Ainsi, l'étude qui a justifié la démarche du PPR a été engagée à partir de 2004 et a donné lieu au rapport « *Plan de Prévention des Risques "Mouvements de Terrain" intercommunal de Trouville-sur-Mer, Villerville et Cricqueboeuf - Caractérisation des aléas - AFFAIRE n° 9619 - CETE Normandie Centre - Octobre 2007* ».

Cette étude a, en particulier, permis d'arrêter une carte des aléas en 2008 après consultation des collectivités et qui a été notifiée pour servir dans le cadre de l'instruction des actes individuels d'urbanisme au titre de l'application du droit des sols.

C'est cette même carte qui a, depuis sa validation en COPIL, fait l'objet d'ajustements à la marge, jusqu'à la validation de la carte des aléas en 2018, soumise à la consultation administrative puis à l'enquête publique, avant d'être actualisée en post-enquête.

Le détail des évolutions apportées à cette carte initiale des aléas datée de 2008 est précisé en annexe.

3.2. La procédure de révision du PPR mouvement de terrain de Trouville-sur-Mer, Villerville, Cricqueboeuf

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles est révisé selon la procédure d'élaboration décrite ci-dessous.

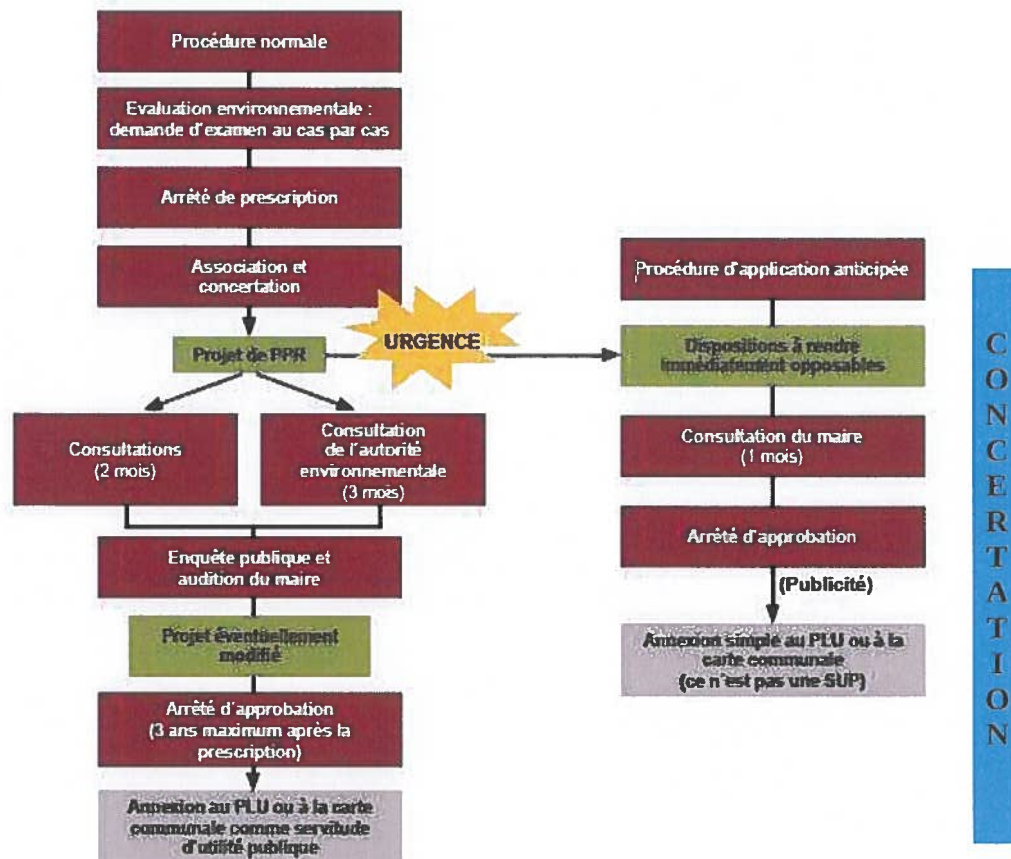


Figure 2: schéma général d'élaboration du PPRN (source : guide général PPRN)

3.3. L'évaluation environnementale

Le décret n°2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et programmes ayant une incidence sur l'environnement soumet à la procédure d'examen au cas par cas la nécessité de réaliser une évaluation environnementale des PPR naturels.

A ce titre, l'Autorité Environnementale a été saisie par courrier du 15 mai 2019 afin qu'elle apprécie si le projet de révision du PPR mouvement de terrain de Trouville-sur-Mer, Villerville, Cricqueboeuf nécessite une évaluation environnementale au regard des principales caractéristiques du plan transmises à l'appui de cette saisine.

Au terme de cet examen, l'Autorité Environnementale, par décision du 10 juillet 2019 a décidé de ne pas soumettre la révision du PPR à la réalisation d'une évaluation environnementale. Selon l'article R.123-8 du code de l'environnement, en l'absence d'évaluation environnementale, une notice environnementale doit cependant être jointe au dossier soumis à enquête publique. C'est l'objet de la pièce n°4 du dossier qui sera soumis à enquête publique.

3.4. La méthodologie d'étude

L'établissement du zonage réglementaire du PPR repose sur l'estimation des risques. Cette estimation résulte de l'analyse des phénomènes naturels susceptibles de se produire et de leurs conséquences possibles au plan de l'occupation des sols et de la sécurité publique. Cette analyse comprend quatre étapes préalables au zonage réglementaire :

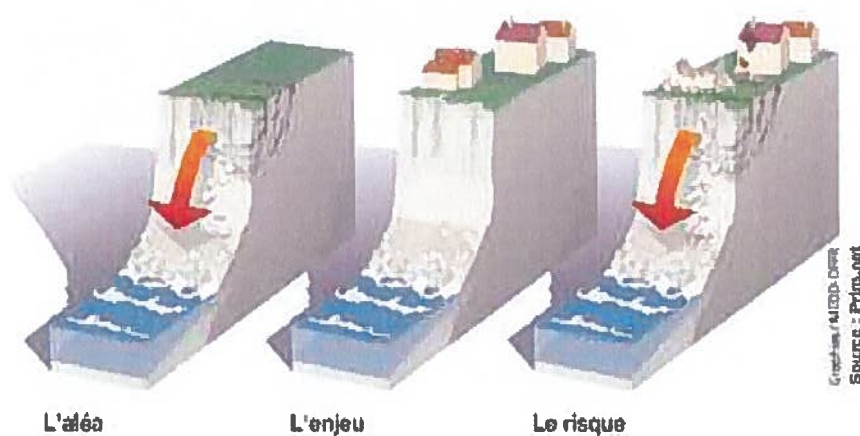
- la détermination du bassin de risque et du périmètre d'étude ;
- la connaissance des phénomènes naturels historiques et actifs (recensement et description) ;
- la qualification des aléas (caractérisation des phénomènes naturels pouvant survenir dans le périmètre d'étude) ;
- l'évaluation des enjeux socio-économiques et humains soumis à ces aléas.

Chacune de ces étapes donne lieu à l'établissement de documents techniques ou cartographiques qui sont essentiels à l'élaboration et à la compréhension du PPR. Ainsi le PPR comporte notamment :

- une carte informative des phénomènes naturels (historiques et actifs),
- une carte des aléas,
- une carte des enjeux.

3.4.1. Définition de la notion de risque

Le risque résulte du croisement de deux facteurs que sont l'aléa et l'enjeu. L'aléa est ici défini comme un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données. L'enjeu est lié à la présence de personnes, de biens, d'activités, de moyens, patrimoine, etc, susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.



3.4.2. La carte informative des phénomènes naturels

Elle a pour vocation d'informer et de sensibiliser les élus et la population. Elle restitue sur un fond de plan topographique (échelle 1/25 000 ou 1/10 000) la manifestation des phénomènes significatifs, c'est-à-dire leur type, leur extension et les principales conséquences sur les hommes et les biens.

Elle résulte d'une exploitation minutieuse de toutes les informations disponibles (archives, études, coupures de presse, carte iconographiques, etc) ainsi que d'une enquête auprès des élus.

3.4.3. La carte des aléas

La carte des aléas localise et hiérarchise les zones exposées à des phénomènes naturels. Elle correspond à une phase interprétative effectuée par une approche purement qualitative à partir d'un diagnostic visuel. Elle classe les aléas en plusieurs niveaux en tenant compte de la nature de ces aléas, de leur probabilité d'occurrence et de leur intensité. Elle peut être élaborée sur un fond de plan topographique à l'échelle 1/10 000 voire 1/5000.

De manière générale, les terrains protégés par des ouvrages de protection seront toujours considérés comme soumis à l'aléa, c'est-à-dire vulnérables. En effet, on ne peut pas avoir la garantie absolue de leur efficacité, et même, pour ceux réputés les plus solides, on ne peut préjuger de leur gestion et de leur tenue à long terme.

L'élaboration de cette carte requiert une compétence particulière. Les spécialistes qui en sont chargés doivent s'efforcer de l'établir sans engager d'études techniques particulières en intégrant s'il le faut une marge d'incertitude.

3.4.4. L'appréciation des enjeux

Elle répond à plusieurs objectifs :

- vérifier que le niveau de précision des études est adapté aux réalités du terrain,
- orienter les prescriptions réglementaires.

Elle peut faire l'objet d'une représentation cartographique.

3.4.5. Le plan du zonage réglementaire

Ce plan délimite le risque en réglementant l'occupation et l'utilisation des sols. Les zones ainsi délimitées définissent des interdictions, des prescriptions réglementaires homogènes, ou des mesures de prévention et de sauvegarde.

Il est destiné à être annexé au document d'urbanisme et doit être suffisamment précis et lisible pour être applicable. Ainsi, une représentation sur fond de plan cadastral à l'échelle 1/5 000 est conseillée.

4. PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE DU PPR

Le périmètre d'étude du PPR s'étend sur les communes de Trouville-sur-mer, Villerville et Cricqueboeuf, situées sur la frange littorale du département du Calvados, en bordure de la Manche, et affectées notamment par des glissements de terrain de grande ampleur.

Le secteur est bordé par :

- les communes de Touques, Saint Gaten-des-Bois et Pennedepie,
- le fleuve la Touques,
- la mer de la Manche sur un peu plus de 7 km de cotes.

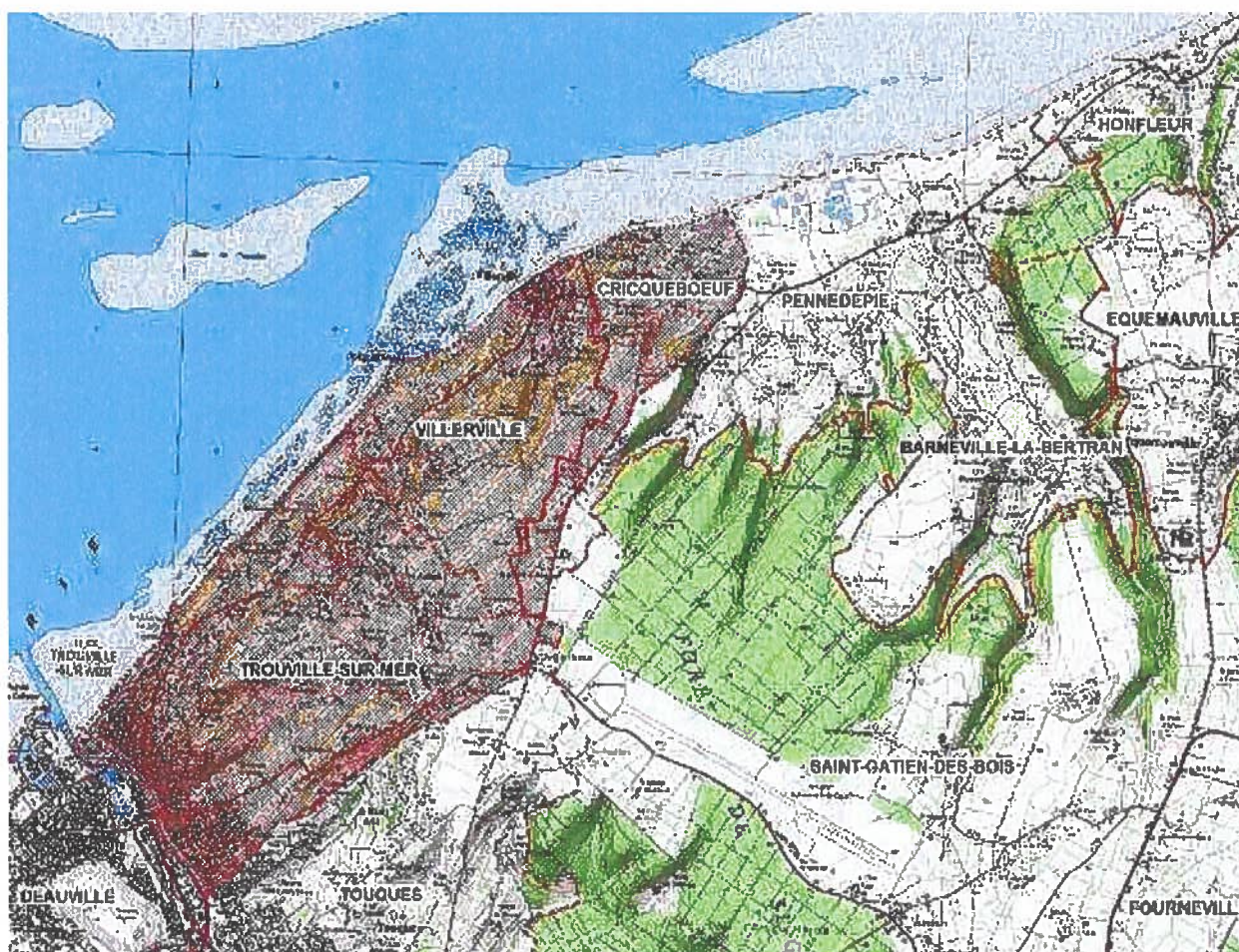


Figure 3: Localisation du périmètre d'étude (source : SCAN 25® - © IGN Paris – Reproduction interdite)

Les mouvements de versant sont des phénomènes naturels d'origine diverses, résultant de la déformation, de la rupture et du déplacement du sol et/ou de la roche. La pesanteur constitue le moteur essentiel des mouvements de terrain gravitaires.

Les instabilités affectant les versants naturels (glissement de terrain, coulées boueuses et éboulement rocheux) sont liées à la structure géologique régionale et à la morphologie de ceux-ci.

L'évolution naturelle de certains versants des communes de Trouville-sur-Mer, Villerville et Cricquebœuf (en particulier celle du versant côtier) se poursuit et se traduit par de graves désordres affectant les infrastructures et le bâti en surface.

La structure géologique et la morphologie des versants des communes de Trouville-sur-mer, Villerville et Cricquebœuf sont identiques à celles des versants potentiellement instables du Pays d'Auge, situés plus à l'intérieur des terres.

4.1. Contexte géomorphologique

Le territoire d'étude présente une morphologie de plateau rocheux de bordure littorale, entaillé de petits vallons, qui se transforme en versants plus ou moins pentus pour atteindre la mer.

Les altitudes varient de 0 mètre au niveau de la mer à 148 mètres NGF à proximité de la Croix Sonnet.

Schématiquement, de la mer vers le point le plateau, on observe :

- en **bleu**, la plage et/ou la falaise littorale (altitudes 0 à 25 mètres);
- en **rose**, le versant d'une pente d'environ 30° à la morphologie très irrégulière (altitudes 0 à 75 mètres);
- en **orange**, la bordure rocheuse du plateau relativement pentue (altitudes 75 à 125 mètres);
- en **vert**, le plateau du Pays d'Auge (altitudes 125 à 148 mètres).

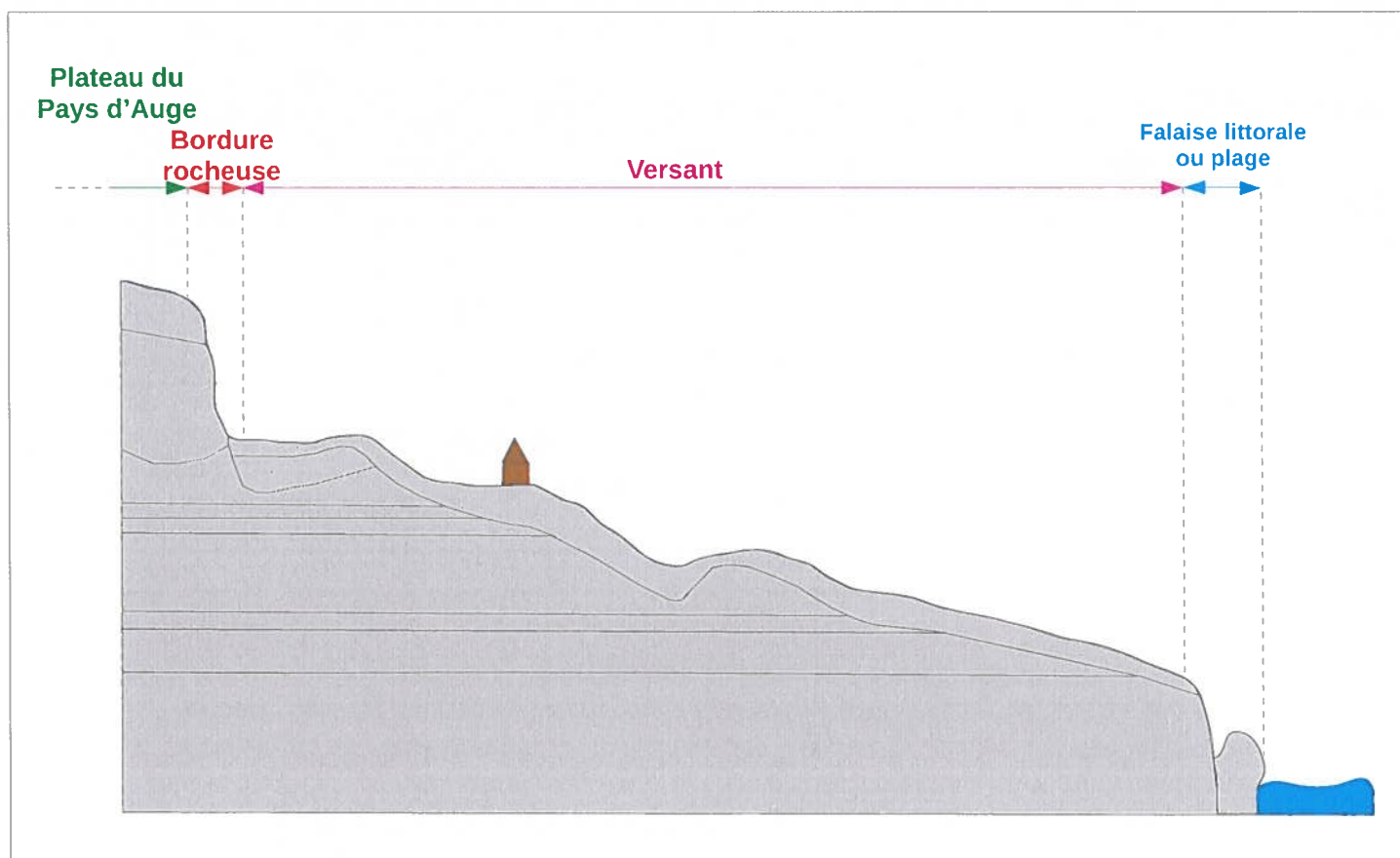


Figure 4: Exemple d'un profil morphologique schématisé de la zone d'étude

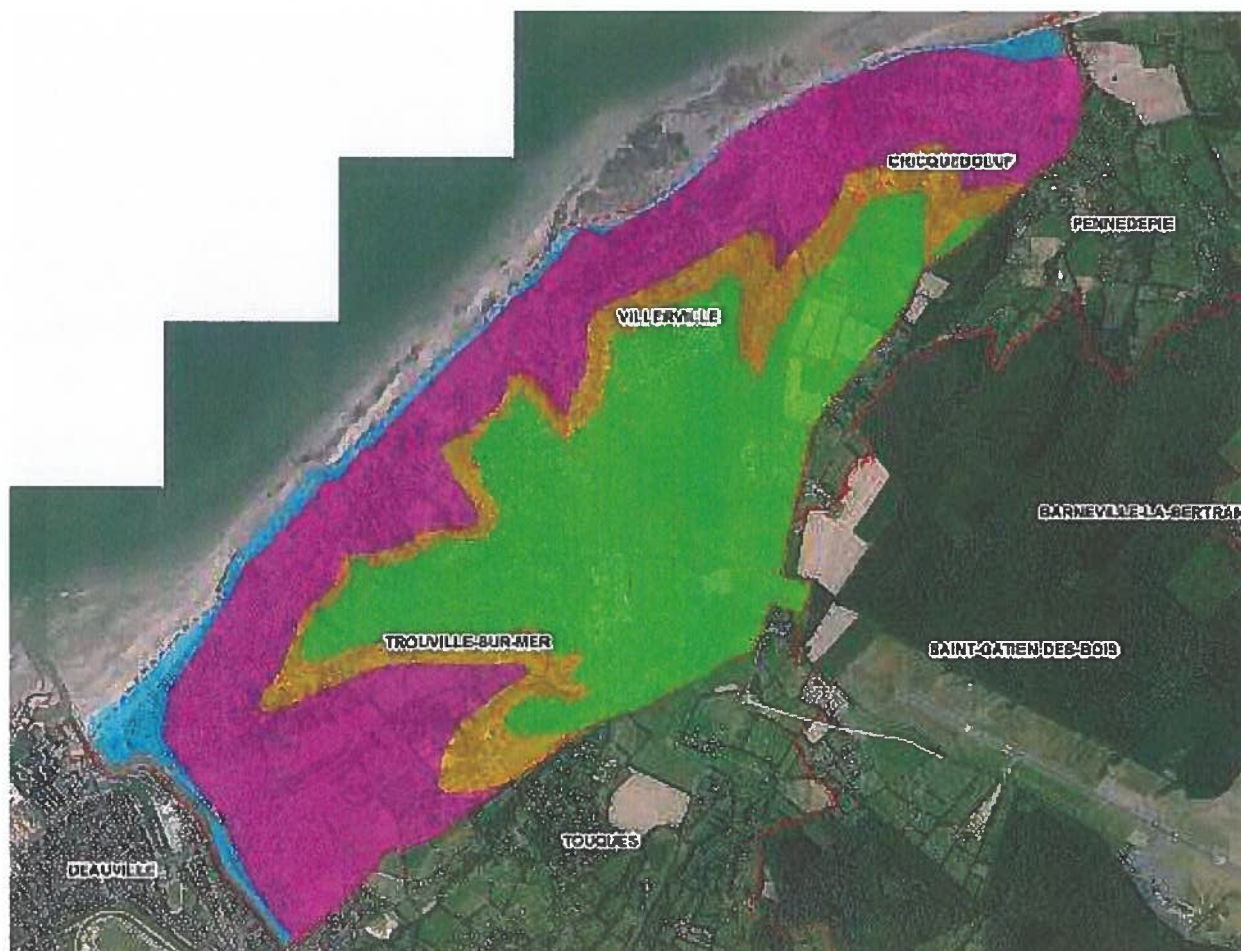


Figure 5: Répartition générale des diverses morphologies du secteur d'études (source : BD Ortho® - © IGN Paris 2009 –
Reproduction interdite)

Sur sept kilomètres entre Trouville-sur-Mer et Cricquebœuf, le plateau crayeux de Saint-Gatien-des-Bois est bordé par de hautes falaises, d'une hauteur comprise généralement entre 100 et 120 mètres.

Le versant côtier présente une pente moyenne proche de 30 %, relativement forte, et une morphologie très irrégulière (présence de surfaces bosselées, de gradins, d'escarpements, de talus, de sources, ...). C'est un ancien versant en rive gauche de la vallée de la Seine. Depuis la fin de la dernière période glaciaire, le Würm (entre - 80 000 et - 10 000 ans), la remontée progressive du niveau marin (de l'ordre de 100 à 130 mètres dans le cadre de la transgression flandrienne) a entraîné le recul du trait de côte, c'est-à-dire le recul du pied du versant côtier. Ce recul est un phénomène naturel résultant principalement de l'action dynamique de la mer (vent, houle, courants littoraux, marées, diminution du stock sédimentaire disponible, ...) et des agents climatiques extérieurs (pluie, vent, gel, ...), pouvant être localement aggravé par des actions anthropiques (épaves, digues, ...).

Le recul du trait de côte, dû à l'érosion marine pendant l'Holocène (c'est-à-dire depuis 10 000 ans environ) pourrait se poursuivre (voire s'accélérer) avec l'élévation prévisible du niveau moyen de la mer lors des cent prochaines années, accompagné de tempêtes plus fortes et plus fréquentes.

À l'intérieur des terres, le versant nord de la basse-vallée de la Touques à Trouville-sur-Mer est entaillé profondément par le vallon du ruisseau de Callenville. À des zones basses en pente douce succèdent des talus irréguliers parsemés de zones humides.

4.2. Contexte géologique et lithologique de la zone d'étude

Les communes de Trouville-sur-Mer, Villerville et Cricqueboeuf se situent en bordure du Bassin sédimentaire de Paris. Les formations géologiques se sont formées principalement par accumulation en couches de sédiments entre le Jurassique supérieur et le Crétacé (-154 Millions d'années à -91 Millions d'années). Localement, elles peuvent être recouvertes de formations plus récentes, dites « superficielles » datées du Quaternaire.

La coupe schématique ainsi que la carte géologique ci-dessous, représentent les diverses formations géologiques présentes sur le site.

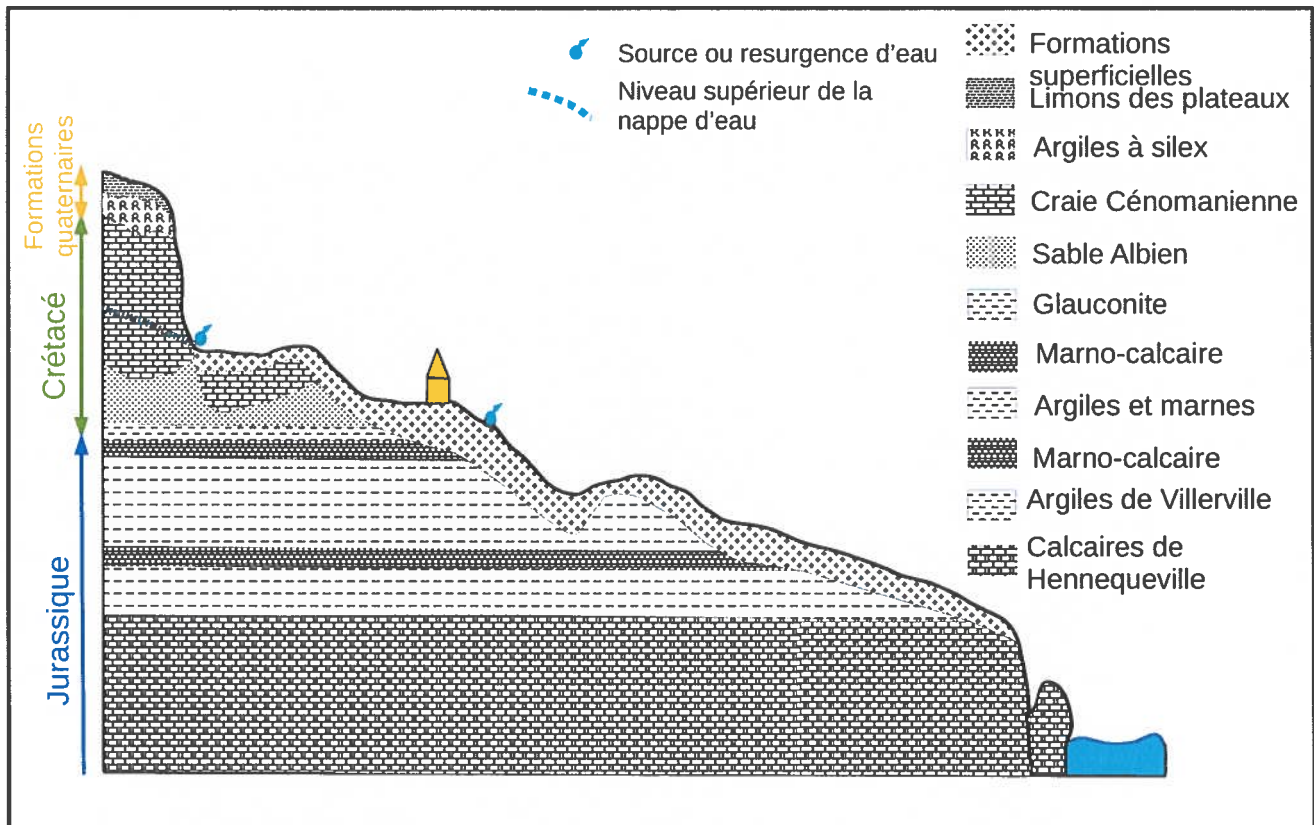


Figure 6: Coupe géologique schématique

La suite de cette partie présente les caractéristiques de chacune de ces formations.

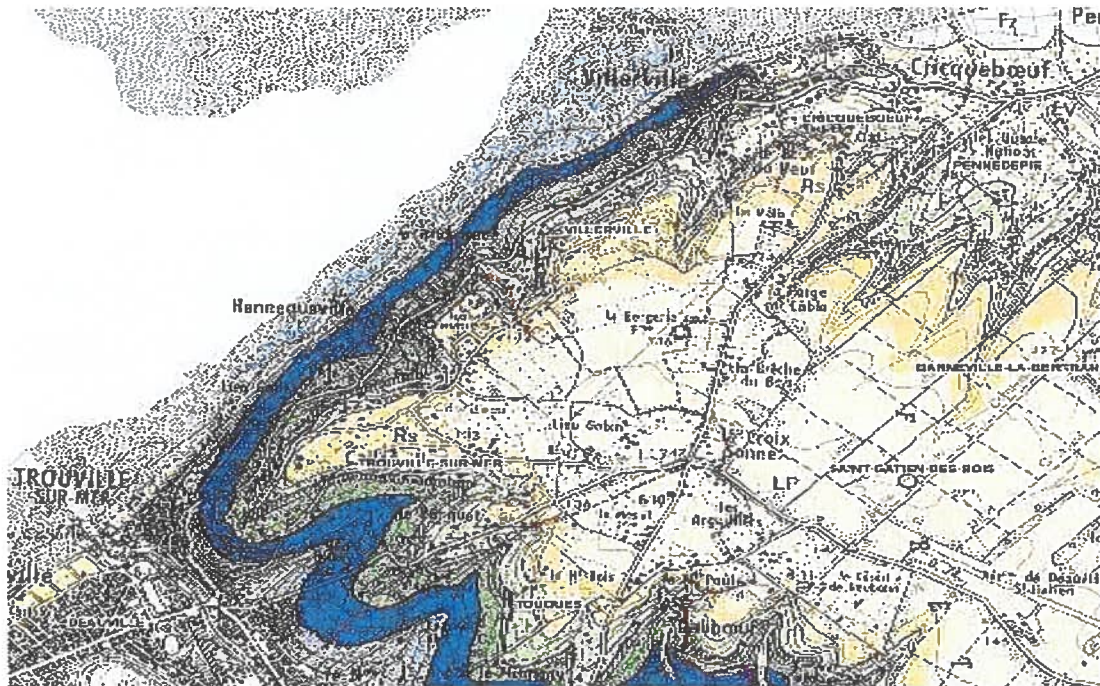


Figure 7: Extrait de la carte géologique du Havre 1/50 000 BRGM (source : Carte Géologique de France 1:50 000 – © BRGM 2001 – Autorisation n°2007/013 – Reproduction interdite)

4.2.1. La Craie glauconieuse du Cénomanien (Crétacé Supérieur)

La Craie glauconieuse du Cénomanien est une roche essentiellement carbonatée (constituée de petits éléments de calcite peu soudés les uns aux autres), de porosité relativement importante. Elle présente une superposition de bancs de faciès différents : de couleur blanche, jaune à grise, elle est plus ou moins riche en silex noirs plus ou moins sableuse et argileuse (présence de glauconie¹). Quelques variations latérales de faciès peuvent être également rencontrées (présence de lentilles plus argileuses). La Craie du Cénomanien comporte de nombreux niveaux indurés noduleux (recristallisés), plus résistants ; cette formation relativement résistante arme la partie supérieure du versant côtier (notamment l'arrière-falaise des Creuniers) et arme le vaste plateau de Saint-Gatien-des-Bois.

La craie est évolutive (gélive), sensible à la dissolution et à l'altération, engendrées par des cheminements préférentiels des eaux d'infiltration notamment dans les discontinuités naturelles (diaclasses², failles, etc...). Ainsi, les caractéristiques mécaniques de la matrice crayeuse décroissent :

- dans le temps par altération progressive (vieillessement) du matériau ;
- avec l'augmentation de la teneur en eau du matériau.

4.2.2. La Glauconie de base du Cénomanien (Crétacé Supérieur)

La Glauconie de base est une formation peu épaisse (en général de 4 à 5 mètres d'épaisseur dans le secteur étudié), située à la base des formations crayeuses et constituée de sables argileux (glauconieux) de couleur vert foncé à noir, entrecoupés de lentilles plus argileuses vertes. Son importante teneur en glauconie (qui diminue vers le sommet de la formation) lui confère une forte sensibilité à l'eau et une forte plasticité. Son comportement mécanique est alors proche de celui d'argiles plastiques.

1 La glauconie est une association de minéraux argileux interstratifiés, très sensibles à l'eau, se présentant généralement sous la forme de petits grains de couleur vert foncé à éclat gras.
 2 Une diaclase est une discontinuité naturelle dans le massif rocheux sans déplacement relatif des compartiments séparés.

4.2.3. Les assises de l'Albien (Crétacé Inférieur)

a) La "Gaize" (Albien Supérieur à Terminal)

La "Gaize"³ est une formation susceptible de présenter des variations latérales de faciès relativement brutales (présence de lentilles argileuses et glauconieuses de couleur jaunâtre à verdâtre notamment en partie inférieure). En général, elle se présente sous la forme d'un grès de couleur claire (généralement blanche ou verte), relativement peu cimenté (sable fin) et riche en carbonates. À la base de la formation, la Gaize passe progressivement aux Argiles du Gault.

b) - Les Argiles du Gault (Albien Supérieur)

Les Argiles du Gault sont des argiles légèrement marneuses et relativement sableuses, de couleur gris foncé à noir, souvent micacées. Épaisses de 5 à 8 mètres, elles sont sur-consolidées et très peu perméables. Leur importante teneur en montmorillonite⁴, en minéraux argileux interstratifiés et en glauconie leur confère une forte sensibilité à l'eau et une forte plasticité. Certains niveaux peuvent être plus sableux, voire contenir quelques éléments grossiers (galets phosphatés, etc.).

c) - Les Sables ferrugineux (Albien Inférieur)

Les Sables ferrugineux sont des sables quartzeux à granulométrie généralement fine et bien classée, épais de 10 à 15 mètres. De couleur blanche ou jaunâtre à rousse, ils renferment une quantité décroissante d'éléments grossiers vers le bas de la formation et quelques lentilles et lits argileux noirs en partie supérieure. La glauconie y est présente en abondance. Il existe un niveau de glauconite à la base de la formation. Les Sables ferrugineux sont recouverts par le poudingue ferrugineux (graviers et galets de natures diverses dans une matrice sablo-argileuse, riche en glauconie), présentant une faible épaisseur (2 à 6 m).

4.2.4. Les assises du Kimméridgien Inférieur (Jurassique Supérieur)

Les assises à dominante marneuse du Kimméridgien sont le plus souvent masquées à l'affleurement par les formations superficielles. Leur épaisseur est comprise entre 25 et 30 mètres. Elles sont constituées de haut en bas par :

- des marnes sur-consolidées fossilifères (huîtres), de couleur bleue à bleu-noir ;
- des alternances marno-calcaires (succession de bancs de calcaires argileux décimétriques, de lits argileux et de niveaux marneux sur-consolidés). Ces dernières ont fait l'objet d'une exploitation au niveau de la plage de Cricqueboeuf pour la fabrication de chaux ;
- des bancs de calcaires lithographiques, de couleur gris clair et durs (comprenant le niveau repère des "bancs de plomb"), surmontant des niveaux argileux fossilifères et des bancs calcaires coquilliers.

L'extension latérale de cette formation au sud du lieu-dit « Lieu Godet » est mal connue. Une lacune de cette formation à Trouville-sur-Mer est probable. Les caractéristiques mécaniques de résistance au cisaillement des formations argileuses du Kimméridgien, très sensibles à l'altération, sont généralement très faibles.

3 La gaize est une roche sédimentaire détritique, siliceuse, relativement poreuse (grès fin, plus ou moins argileux et calcaire, riche en glauconie, en débris d'organismes végétaux et animaux et en silex).

4 La montmorillonite est un minéral composé de silicate d'aluminium et de magnésium hydraté

4.2.5. Les assises de l'Oxfordien (Jurassique Supérieur)

Trois ensembles sont usuellement distingués au sein de l'Oxfordien, avec de haut en bas, des :

a) Formations argilo-sableuses (Oxfordien Supérieur)

Elles sont constituées de haut en bas par :

- un sous-ensemble épais de 10 mètres comprenant des bancs de poudingues⁵, de lumachelles⁶, de marnes brunes, de calcaires marneux oolithiques et de grès ferrugineux ;
- les Argiles de Villerville. Ce sont des argiles silteuses noires, relativement compactes (surconsolidées) et fossilifères. Des intercalations sableuses (voire de poudingues) et quelques bancs calcaires sont connus au sein de cette formation, dont l'épaisseur totale est égale à 16 mètres. Entre la pointe du Heurt et Cricqueboeuf, les Argiles de Villerville, puis les argiles et marnes du Kimméridgien Inférieur affleurent en bord de mer, masquées par une épaisse couverture de formations superficielles ;
- les Calcaires de Hennequeville, d'une épaisseur égale à environ 20 mètres. Ce sont des calcaires gréseux durs, fortement diaclasés (présence de nombreuses fissures ouvertes), renfermant quelques nodules ou lits de silex noirs. Dans la partie supérieure de cette formation peuvent être rencontrés des bancs plus sableux et argileux, voire plus grossiers (poudingues). Entre la sortie est de Trouville-sur-Mer et la Pointe du Heurt, cette formation rocheuse massive arme le pied du versant côtier, puis constitue progressivement un platier rocheux au niveau de l'estran en direction du nord-est, du fait du pendage des couches géologiques du Jurassique Supérieur.

En direction du sud-est, les Argiles de Villerville et les Calcaires de Hennequeville passent progressivement latéralement aux Sables de Glos (sables quartzeux, légèrement argileux, de couleur ocre ou parfois blanchâtre).

b.) Formations calcaires (Oxfordien Supérieur)

Elles sont constituées de haut en bas par :

- le « coral-rag » de Trouville, d'une épaisseur comprise entre 10 et 15 mètres. Il s'agit de calcaires grossiers construits à polypiers constitués de bancs calcaires durs, relativement argileux, sublithographiques ou bioclastiques à litage oblique (lumachelliques), avec quelques intercalations de niveaux marneux ;
- l'Oolithe de Trouville, d'une épaisseur moyenne égale à 10 mètres. Il s'agit d'une formation très hétérogène et fossilifère, comprenant des bancs massifs de calcaires jaunâtres oolithiques et bioclastiques, alternativement tendres et durs, des argiles brunes et des bancs de calcaires argileux oolithiques. Les bancs de calcaires sont généralement entrecoupés de cordons de galets intraformationnels.

Entre l'embouchure de la Touques et la sortie est de Trouville-sur-Mer, ces formations affleurent en bord de mer.

5 *Un poudingue est une roche sédimentaire détritique, formée pour 50 % au moins d'éléments arrondis de diamètre supérieur à 2 mm, liés par un ciment.*

6 *Une lumachelle est une roche sédimentaire calcaire, souvent peu cimentée, formée essentiellement de coquilles, entières ou brisées.*

4.2.6. Formations argileuses (Oxfordien Supérieur et Inférieur)

Elles sont constituées de haut en bas par :

- un sous-ensemble d'une épaisseur approximativement égale à 17 mètres, constitué de nombreux niveaux d'argiles jaunes et grises, comprenant quelques intercalations de calcaires bioclastiques (lumachelliques) et de marnes brunes ;
- les Marnes de Villers, d'une épaisseur comprise entre 25 et 27 mètres, surmontées par trois bancs de calcaire marneux oolithiques (« Oolithe ferrugineuse de Villers »). Les Marnes de Villers regroupent des argiles marneuses homogènes de couleur gris à gris-verdâtre, plastiques et compactes. Elles sont généralement entrecoupées par de petits bancs calcaires. Des éléments de faibles dimensions et de natures diverses sont dispersés dans la matrice argileuses : passées d'oolithes ferrugineuses, débris ligneux noirs (végétaux non entièrement décomposés), ammonites et terriers d'animaux fouisseurs pyritisés, petits cristaux de gypse, débris coquilliers et de Crinoïdes, petits éléments calcaires ou gréseux (inférieurs ou égaux à 5 mm), inclusions argileuses indurées, ...

Les formations du Callovien Supérieur, représentées par les Marnes de Dives, n'affleurent pas sur les territoires des trois communes de Trouville-sur-Mer, Villerville et Cricqueboeuf.

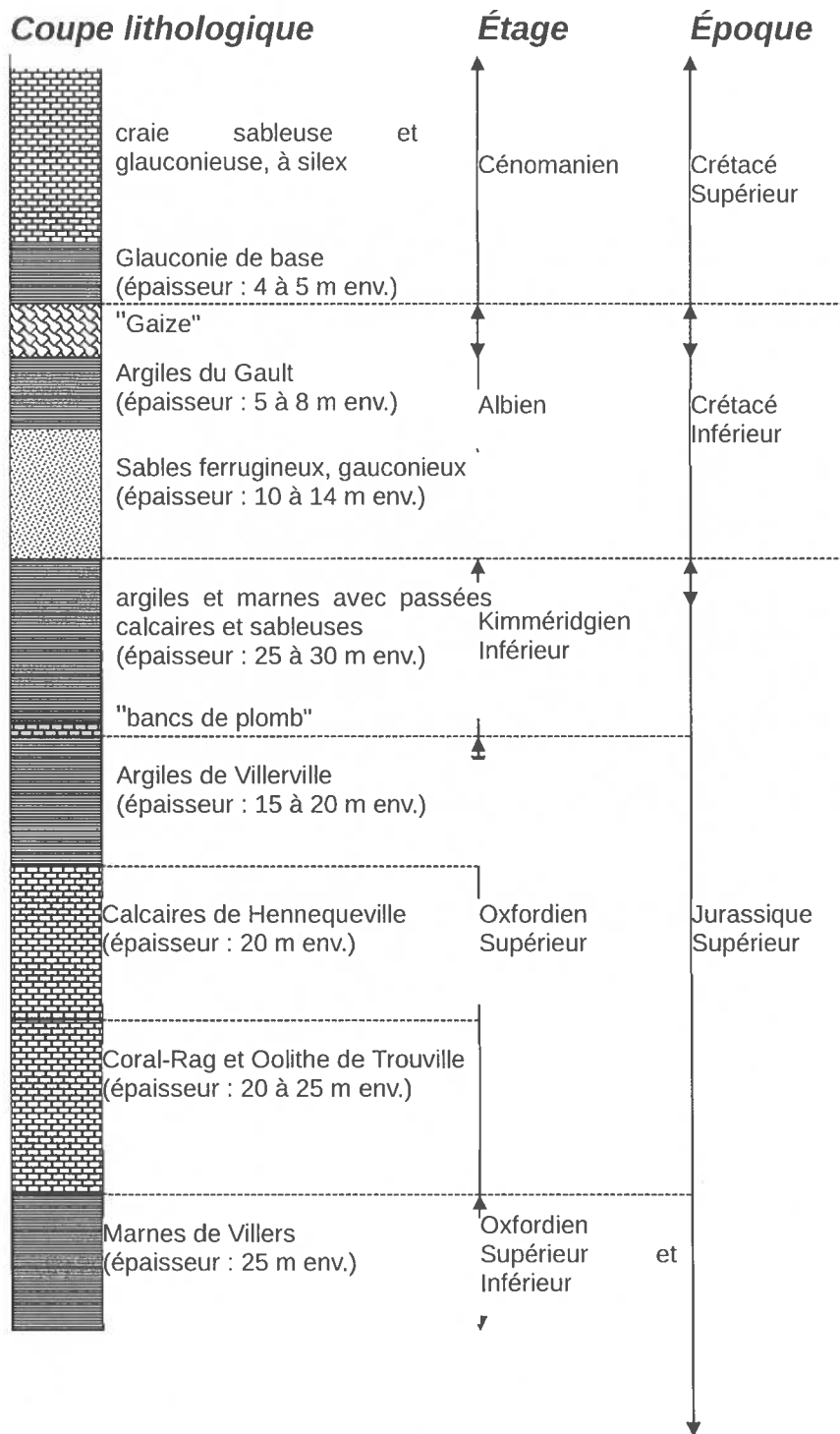


Figure 8: coupes lithologique et stratigraphique simplifiées des formations sédimentaires de l'ère Secondaire affleurant sur les communes de Trouville-sur-Mer, Villerville et Cricqueboeuf.

4.2.7. Formations superficielles

Les formations superficielles sur les territoires des trois communes de Trouville-sur-Mer, Villerville et Cricqueboeuf sont essentiellement :

a) Les formations résiduelles à silex :

Les formations résiduelles, produits de l'altération et de la décalcification de la craie, se sont mises en place. Elles se présentent généralement sous la forme d'argile rougeâtres, relativement hétérogènes, parfois sableuses, comportant de nombreux silex et fragments de silex anguleux. Dans les poches (ou puits) de dissolution de la craie, la ségrégation de ces matériaux est accentuée. Ces poches, qui peuvent atteindre une profondeur supérieure à 5 mètres, constituent un risque important du fait de la décompaction et de l'effondrement éventuel des matériaux qui les remplissent.

b) Les Loess :

Les limons éoliens qui occupent de grandes surfaces sur le plateau de Saint-Gatien-des-Bois se sont également accumulés sur certains versants naturels orientés généralement vers l'est et dans la zone littorale à la fin de la dernière période glaciaire et forment des placages limités en extension.

c) Les formations superficielles de pente :

La très grande majorité des versants naturels est recouverte par un épais manteau de formations superficielles. Ces colluvions ("éboulis") d'origine périglaciaire sont constituées de panneaux et de blocs de craie basculés ou effondrés, ainsi que de colluvions de pente qui sont formés par un mélange hétérogène, issu de l'altération et du remaniement des formations géologiques en place, des formations résiduelles à silex et des limons des plateaux.

Ces formations superficielles sont agencées verticalement en strates, correspondant à des dépôts successifs en grandes nappes pouvant avoir pour origine des effondrements, des coulées ou des glissements.

Ces formations superficielles, mises en place sous des climats très rigoureux, ont partiellement été déblayées par les érosions fluviales liées à l'enfoncement des vallées. Elles subsistent néanmoins de nos jours et recouvrent la majorité des versants naturels des trois communes de Trouville-sur-Mer, Villerville et Cricqueboeuf.

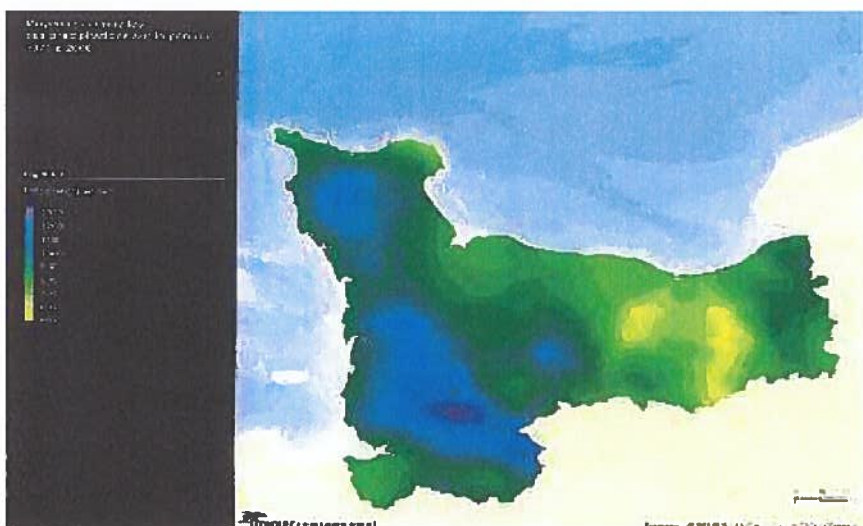
d) Les alluvions de la basse-vallée de la Touques :

La basse-vallée de la Touques à Trouville-sur-Mer présente des dépôts carbonatés à dominante sablo-argileuse, avec quelques intercalations tourbeuses peu épaisses ainsi que des intercalations tourbeuses plus importantes entre les dépôts fluvio-marins du Flandrien et la nappe de fond du Weichsélien, constituée par des alluvions anciennes grossières (sables argileux avec graviers et galets roulés dans une matrice carbonatée), pouvant être discontinues et d'épaisseur assez irrégulière (de l'ordre de quelques mètres).

4.3. Le climat et son impact hydrogéologique

La Normandie bénéficie d'un climat de type océanique, humide et tempéré.

Le courant perturbé atlantique conditionne fortement les précipitations, les températures ainsi que le régime de vent.



Les précipitations ruissellent en surface et s'infiltrent dans les terrains pour former des nappes :

- la nappe de la craie :

La craie, matériau rocheux perméable (du fait d'une double porosité, de fracture et de pore) et aquifère⁷, est le siège d'une nappe libre importante, dont le mur⁸ est constitué par des formations argileuses très peu perméables, la glauconie de base et les Argiles du Gault. Cette nappe, la principale de la région, est à l'origine de nombreuses sources de déversement à la base des escarpements crayeux.

- la nappe des sables albiens :

Les sables albiens, matériaux perméables, sont le siège d'une nappe libre, moins bien alimentée que celle de la craie. Le mur de cette nappe est constitué par les niveaux argileux et marneux du Kimméridgien Inférieur. Cette nappe est plus ou moins en relation avec la nappe de la craie et est à l'origine de sources de déversement dans les versants naturels, généralement difficiles à distinguer de celles issues de la base de la craie.

- des circulations d'eau issues de ces nappes dans les formations superficielles :

Au sein des massifs argileux du Kimméridgien et des Argiles de Villerville, les circulations d'eau dans le réseau de fissures sont alimentées par les nappes de la craie et des sables albiens, ainsi que par l'infiltration à travers les formations superficielles de pente des eaux météoriques. Cette infiltration est favorisée par la présence de nombreuses zones de contre-pente et l'absence de végétation importante.

7 formation géologique ou une roche, suffisamment poreuse et/ou fissurée (pour stocker de grandes quantités d'eau) tout en étant suffisamment perméable pour que l'eau puisse y circuler librement

8 Le mur désigne les formations imperméables situées immédiatement sous les terrains aquifères.

Les circulations d'eau au sein des formations superficielles constituent un facteur important dans le déclenchement des phénomènes de mouvements de terrain.

La pluviométrie est assez bien répartie sur l'année avec une période toutefois plus pluvieuse l'automne et l'hiver. Ceci n'exclut pas l'occurrence d'orages parfois très violents l'été pouvant générer des glissements de terrain, comme ceux constatés en juin 2003.

Hauteur de précipitations			Nombre de jours avec précipitations	
au 12 avril 2018	Total annuel	304,6 mm		56,0 j
	Hauteur quotidienne la plus élevée	27,5 mm	21 janvier 2018	
Normales 1981-2010	Total annuel moyen	916,4 mm		140,5 j
Records	Total annuel le plus bas	502,1 mm	1953	99,0 j
	Total annuel le plus élevé	1 166,9 mm	1974	182,0 j

Données climatiques de la station de Saint Gatien des Bois au 12 avril 2018 / site météo France

4.4. L'occupation du sol

4.4.1. Les milieux naturels et agricoles

Le littoral entre Trouville-sur-mer et Honfleur, également appelé Côte de Grâce, est un espace largement soumis à l'influence de la proximité de la capitale. C'est pour cette raison que le Pays d'Auge et les côtes du Calvados ont connu une forte pression urbaine. Ce phénomène s'est accentué depuis les années cinquante passant de lieu de villégiature pour quelques privilégiés au début du vingtième siècle à un mitage du paysage de plus en plus important avec la généralisation des vacances à l'ensemble des classes sociales.

Alternant villas « bourgeoises » et nouveaux lotissements constitués de pavillons et grands ensembles, le littoral de ce secteur a connu des vagues successives d'urbanisation. Les vergers à l'abandon sont les témoins d'une déprise agricole relativement forte. Malgré la présence de pâturage, le paysage se singularise par la cohabitation d'espaces agricoles et d'espaces urbains en constant développement.

Dans les vallons domine un bocage dense où les chaumières à colombages et les manoirs plus traditionnels apparaissent au détour d'un chemin.

Sur le plateau, la forêt de Saint Gatien, qui représente l'un des plus grands massifs forestiers du département, occupe une place importante.

4.4.2. L'occupation humaine

Les 3 communes concernées par le PPR abritent un peu plus de 5 700 habitants sur une superficie de 12 km², soit une densité moyenne de 475 hab/km² (données INSEE 2014).

La répartition de la population par commune est indiquée dans le tableau ci-dessous. Elle est très inégale sur le territoire d'étude. L'essentiel de la population est concentré sur Trouville-sur-Mer.

La population varie énormément en saison estivale pouvant atteindre 6,5 fois la population permanente.

Commune	Population 2014
Cricqueboeuf	300
Trouville-sur-Mer	4 708
Villerville	694
Total	5 702

Les données INSEE RP 2014 indiquent un nombre total de logements d'un peu plus de 9 520, avec une part :

- des résidences principales de 30,4 % sur Trouville-sur-Mer, de 41,2 % sur Villerville et de 59,1 % sur Cricqueboeuf,
- des résidences secondaires (y compris les logements occasionnels) de 65,4 % sur Trouville-sur-Mer, de 53,8 % sur Villerville et de 37,1 % sur Cricqueboeuf.

5. Les phénomènes de mouvements de terrain

Les mouvements de terrain sont les manifestations du déplacement gravitaire de masses de terrain déstabilisées sous l'effet de sollicitations naturelles ou anthropiques.

Il en existe plusieurs types : affaissement, tassement, fluage, glissement, retrait gonflement des argiles, effondrement, chute de pierres ou de blocs, éboulement....

Compte tenu de la nature des phénomènes historiques connus sur les communes de Trouville-sur-Mer, Villerville, Cricqueboeuf, le PPR prescrit traite uniquement des phénomènes :

- les glissements de terrain, coulées boueuses et fluage associés (instabilités caractéristiques de matériaux meubles de type sols, par exemple argile, sable, marne et éboulis de pente) ;
- les éboulements rocheux (instabilités caractéristiques de matériaux rocheux, par exemple calcaire et craie).

5.1. Les éboulements rocheux, chute de blocs et de pierres

5.1.1. Définition

Les chutes de masses rocheuses constituent des mouvements de terrain dits « rapides, discontinus et brutaux » qui résultent de l'action de la pesanteur sur des matériaux rigides et fracturés.

On distingue :

- **les pierres** d'un volume inférieur à 1 dm³,
- **les blocs** d'un volume compris entre 1 dm³ et 1 m³,
- **les gros blocs** d'un volume supérieur à 1m³.

En fonction du volume total éboulé, on parlera de :

- **chutes de pierres ou de blocs** pour un volume total inférieur à la centaine de m³,
- **d'éboulements en masse** pour un volume compris entre quelques centaines de m³ et quelques centaines de milliers de m³,
- **d'éboulements (ou écroulements) en grandes masses** pour les volumes supérieurs au million de m³.

Le caractère soudain et souvent imprévisible des instabilités rocheuses en font des phénomènes dangereux pour les vies humaines, même dans le cas de chutes de pierres. Les plus gros volumes peuvent causer des dommages importants aux structures.

Dans le cadre du PPR, les phénomènes, connus ou potentiels, retenus sont les chutes de pierres ou de blocs et les éboulements en masse, principalement localisés au lieu-dit les Creuniers sur Trouville-sur-Mer. Ce secteur présente un linéaire d'environ 450 mètres.

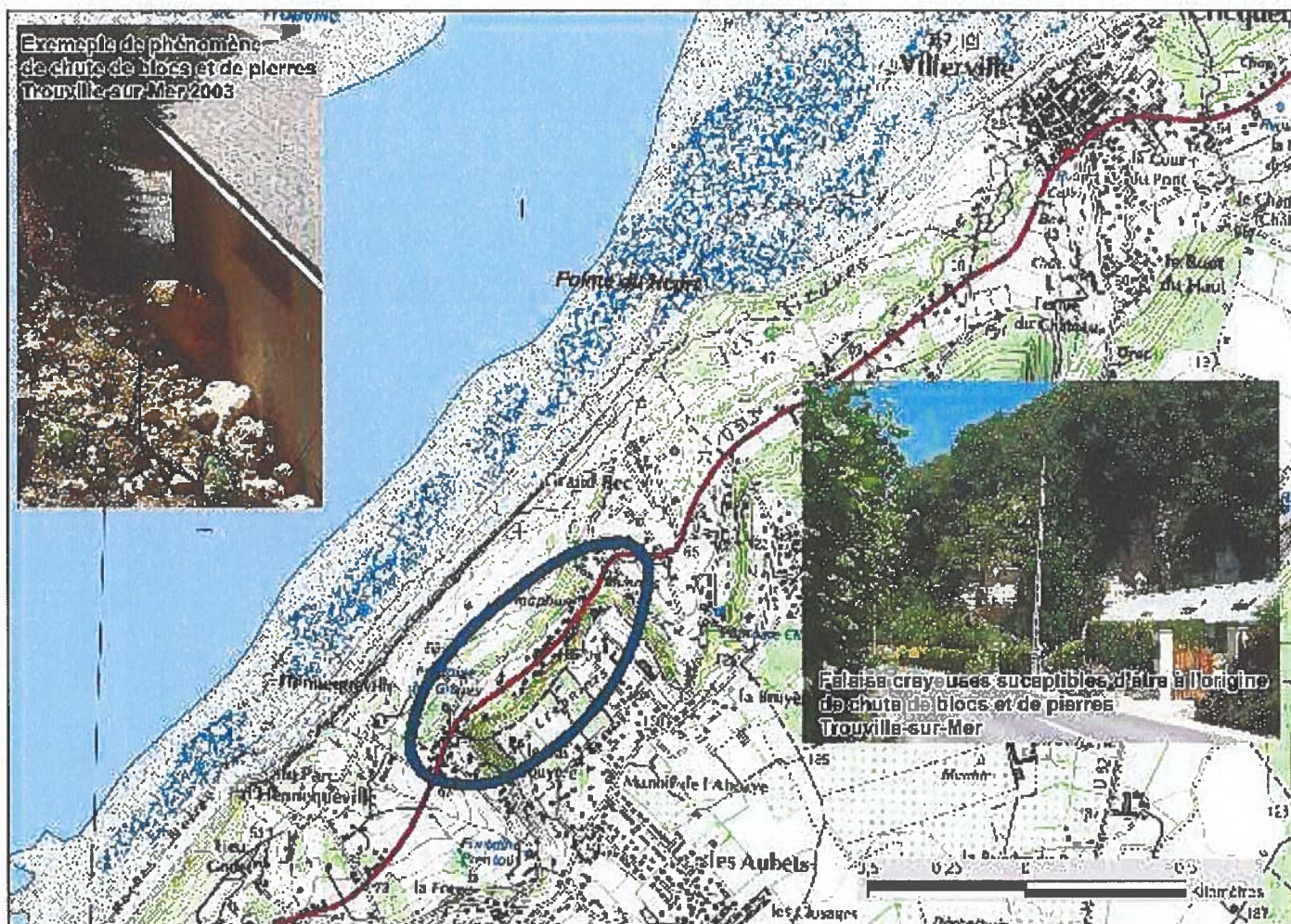


Figure 9: Localisation du lieu-dit les Creuniers (Source : SCAN 25® - © IGN Paris – Reproduction interdite) et photographies (source : DDTM 14)



Figure 10: 4 avril 2001 : Trouville-sur-Mer, Les Creuniers, vidange d'une poche d'argile (source : DIREN Basse-Normandie-SIDPC du Calvados)

5.1.2. Facteurs d'apparitions

La survenance de ces phénomènes dits « instabilités rocheuses », est due à la concomitance de plusieurs facteurs déclenchant :

- le **facteur principal** est lié à l'existence même d'un massif rocheux qui présente une paroi verticale ou quasi-verticale à l'air libre et à sa nature. En effet, ce massif est parcouru de grands plans de discontinuités liés à sa composition, à la décompression naturelle du front et aux contraintes tectoniques qu'il a subit dans le temps. La fréquence et l'orientation des plans de discontinuités déterminent la capacité du front rocheux à générer des masses instables ainsi que leur volume.
- des **facteurs secondaires** viennent favoriser ou accélérer les déstabilisations de ces masses rocheuses. Il s'agit :
 - des pressions hydrostatiques dues à la pluviométrie ;
 - de l'alternance de gel/dégel ;
 - de la végétation ;
 - de l'érosion du pied du front rocheux...

Tous ces facteurs sont considérés déclenchant et / ou accélérateur des instabilités sur les fronts rocheux.

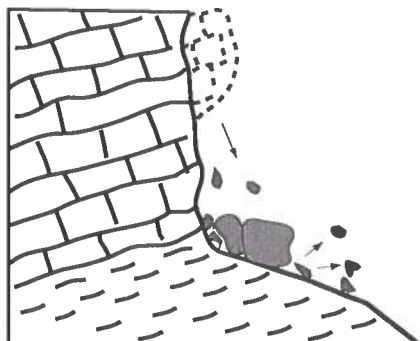


Figure 11: Illustration du phénomène d'éboulement rocheux (d'après Varnes, 1978)

5.2. Glissements de terrain, fluage et coulées de boue associées

5.2.1. Définitions

Les **glissements de terrain** se caractérisent par un déplacement généralement lent d'une masse de terrain cohérente le long d'une surface de rupture (quelques millimètres par an à quelques mètres par jour). La profondeur de cette surface peut varier d'un mètre à quelques dizaines de mètres, voire quelques centaines de mètres dans les cas exceptionnels. Les volumes de terrain déplacés sont alors considérables. Les vitesses d'avancement du terrain peuvent varier jusqu'à atteindre quelques décimètres par an. Lorsqu'il y a rupture ces vitesses peuvent atteindre quelques mètres par jour pendant la période la plus active.

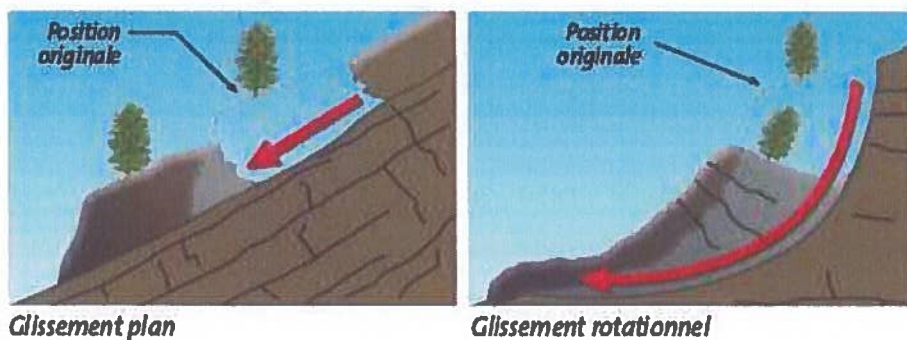


Figure 12: Schémas de principe des glissements plan et rotationnel (source : observatoire régional du risque PACA)

Le secteur d'étude, est composé de 4 grands glissements :

- le Chant des oiseaux,
- Hennequeville,
- le Cirque des graves,
- les Fosses du Macre.



Figure 13: Localisation des grands glissements (source : SCAN 25® - © IGN Paris – Reproduction interdite) et photographies des phénomènes de 2001 (source : DIREN Basse-Normandie- SIDPC du Calvados)

Le fluage est un mouvement lent de matériaux plastiques, dits « souples », sur une pente faible. Il résulte d'une déformation gravitaire continue d'une masse de terrain non limitée par une surface de rupture clairement identifiée.

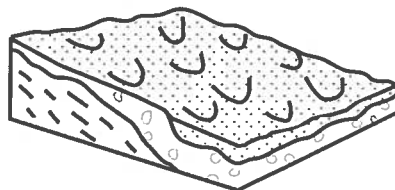


Figure 14: Schéma de principe du fluage (d'après Varnes 1978)

Les coulées de boues sont des mouvements rapides de matériaux remaniés à forte teneur en eau et de consistance plus ou moins visqueuse. Elles sont souvent présentes en partie aval des glissements de terrain. Elles se déclenchent également lors de très fortes pluies faisant augmenter la teneur en eau des terrains superficiels.

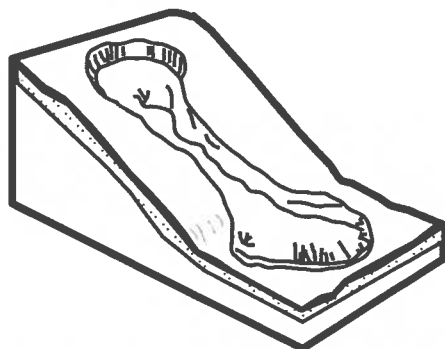


Figure 15: Schéma de principe d'une coulée de boue (d'après Varnes 1978)

Les mouvements de terrain peuvent être la combinaison de plusieurs de ces phénomènes. Les phénomènes constatés sur le secteur « des Creuniers » à Trouville-sur-Mer le 4 avril 2001, sont considérés comme la combinaison de coulées boueuses, de glissements de terrain, et d'éboulements rocheux ponctuels.

4 avril 2001 - Trouville-sur-Mer, Les Creuniers



Figure 16: Illustration de la combinaison de plusieurs phénomènes (source : DIREN Basse-Normandie- SIDPC du Calvados)

Les mécanismes de ces mouvements de terrain peuvent être complexes comme l'indique le profil du glissement du cirque des Graves dans la thèse de Candide Lissak (2012).

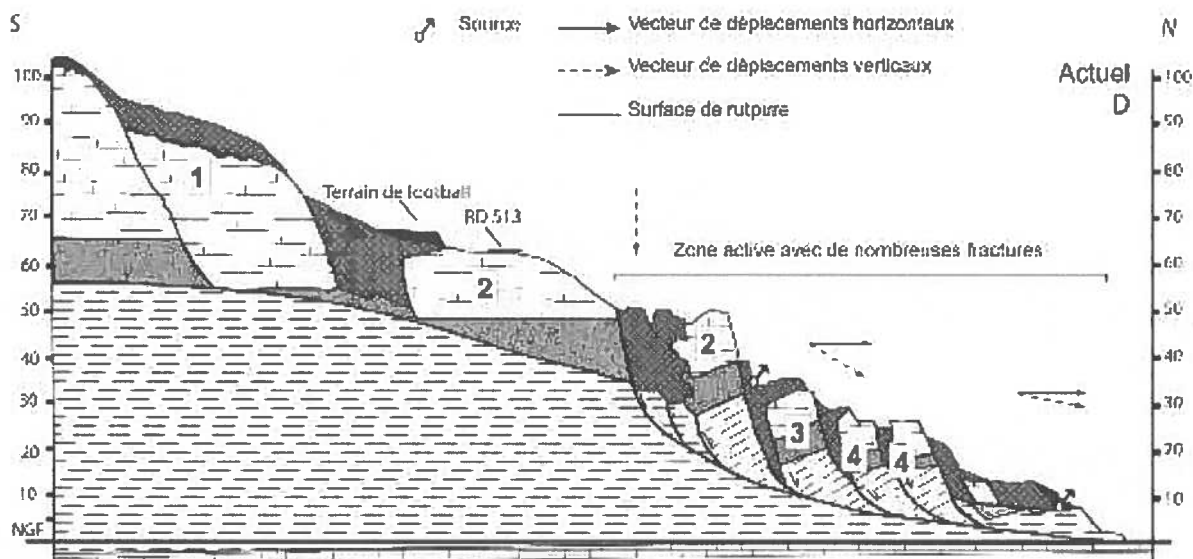


Figure 17: profil actuel du cirque des Graves (Source : Lissak 2012, modifié d'après Flageollet et Helluin 1984)

5.2.2. Facteurs d'apparitions

Tous les phénomènes de glissement de terrain, fluage et coulées de boue associées sont dépendants de deux facteurs principaux :

- la géologie ;
- la présence d'eau dans les terrains.

Ils peuvent également être favorisés ou déclenchés par :

- l'érosion naturelle du pied du glissement ;
- les actions anthropiques telles que l'apport d'une charge en tête du versant, la décharge en pied du versant, le rejet d'eau, la pratique culturale, le déboisement...

6. Méthodologie

L'élaboration du PPR comporte quatre étapes principales qui se traduisent notamment par la réalisation de plusieurs documents techniques et d'une carte réglementaire :

- une carte informative des phénomènes naturels ;
- une carte des aléas ;
- une carte des enjeux ;
- un zonage réglementaire.

Ces documents sont réalisés sur la base de la méthodologie générale d'élaboration des PPR naturels et de celle des PPR mouvements de terrain, édictés par les guides nationaux du ministère en charge de la prévention des risques.

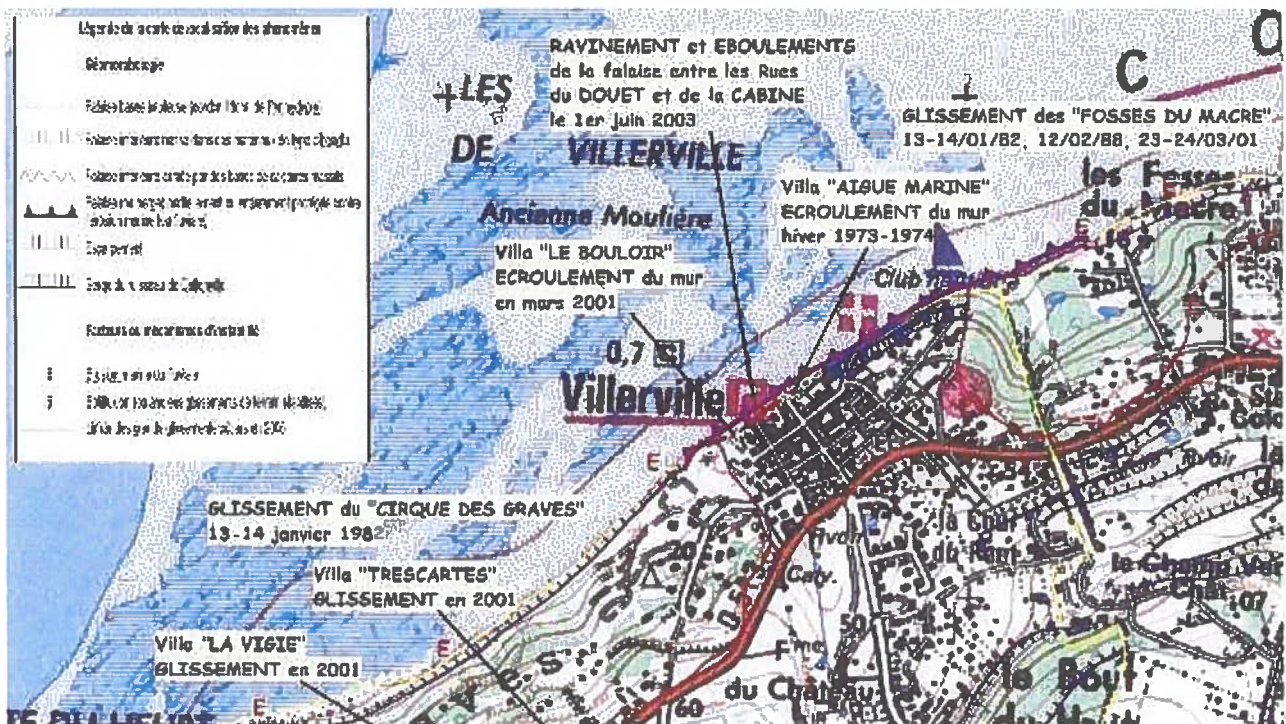
La présente note comporte en annexe le détail des évolutions intervenues dans l'élaboration des documents techniques en fonction des étapes clés ainsi que de l'apport des reconnaissances de terrain et de l'utilisation d'un modèle numérique de terrain plus précis (Litto 3 D).

6.1. La carte informative des phénomènes naturels

Elle a pour vocation d'informer et de sensibiliser les élus et la population aux phénomènes observés au cours du temps.

Cette cartographie, composée de trois planches, est établie sur un fond de plan (SCAN 25® - © IGN Paris) à l'échelle 1/10 000.

Elle localise tous les phénomènes naturels historiques connus et significatifs sur l'ensemble du périmètre d'étude.



Elle est le résultat de :

- la collecte la plus exhaustive possible de toutes les informations disponibles, (archives, études, coupures de presse, cartes, photographies aériennes, témoignage oraux, observations de terrain...)
- leur analyse.

Le tableau récapitulatif suivant liste, par commune, les principaux événements identifiés et pris en compte lors la réalisation de la cartographie des phénomènes.

TROUVILLE-SUR-MER	
Secteurs	Événements connus
Arrière falaise du chemin des Frémonts	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 novembre 1974 : éboulement/glisement de terrain de plusieurs dizaines de m³ de matériaux dans les propriétés « Le Clos des Ormeaux » et « Le Manoir de la Cour Brûlée » (sans dommage pour les bâtiments) et déviation du Chemin des Frémonts au droit des réservoirs d'eau (fiche BDMVT n°61401495) ; ▪ 1978 : éboulement/glisement de terrain non localisé (mentionné dans un article de presse) ; ▪ 21 février 1999 : éboulement/glisement de terrain de plusieurs dizaines de m³ de matériaux dans la propriété « Le Clos des Mûriers » (sans dommage pour les bâtiments) et interdiction d'accès au Chemin des Frémonts (fiches BDMVT n°61401112 et n°61401499) ; ▪ 1^{er} juin 2003 : deux éboulements/glisements de terrain superficiels de part et d'autre de la villa « Le Manoir de la Cour Brûlée (« plusieurs dizaines de m³ »), sans dommage pour l'habitation (avec arrêté de péril) (fiches BDMVT n°61401505 et n°61401506) ; un éboulement/glisement de terrain superficiel ayant atteint la villa « Les Merisiers », sans dommage pour l'habitation (avec arrêté de péril) (fiche BDMVT n°61401507) ; un éboulement/glisement de terrain superficiel de quelques dizaines de m³ dans la résidence « Les Flots Bleus », sans dommage pour les bâtiments (sans arrêté de péril) (fiche BDMVT n°61400001) ; ▪ les fiches BDMVT n°61401261 et n°61401262 correspondent également à des instabilités de l'arrière-falaise ;
Glissements des Roches Noires et de la Route de la Corniche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1975 : « affaissements » affectant la RD 513 (ancienne RN 813) (fiche BDMVT n°61401088) ; ▪ 1981 et hiver 1982 - 1983 : affaissement de la Route de la Corniche en amont du calvaire (fiche BDMVT n°61401496) ; ▪ 16 - 17 décembre 1998 : glissement de terrain au droit de la villa « Le Chalet de la Côte » (avec arrêté de péril), ayant entraîné une partie du Chemin de la Source (fiches BDMVT n°61401100 et n°61401498) ; ▪ 1^{er} semestre 1999 : glissement de terrain au droit des propriétés 1 et 3 boulevard Aristide Briand, approximativement au PR12+600 de la RD 513 (fiche BDMVT n°61401119, réparation en 2002 - 2003 par la réalisation d'une paroi micro-berlinoise tirantée) ; ▪ 28 janvier 1999 : glissement de terrain Chemin de la Source, en amont de la villa « Le Chalet de la Côte » ; ▪ décembre 1999 : affaissement de la Route de la Corniche en amont du calvaire (fiche BDMVT n°61401501) ; ▪ avril 2001 : fissuration généralisée de la villa « Les Vikings » (arrêté de péril le 30 avril 2001 et démolition le 27 juin 2001) (fiches BDMVT n°61401126 et n°61401493) ; ▪ 2002 : constatation de désordres affectant la villa « Le Prémanoir » par M. FLAGEOLLET, Professeur à l'Université de Strasbourg ; ▪ 1^{er} juin 2003 : glissement de terrain d'un volume maximal de 50 m³ Route de la Corniche à proximité du calvaire (fiche BDMVT n°61401053, réparation par un voile en béton armé et un clouage passif en 2005 - 2006) et glissement de terrain superficiel Chemin de la Source dans la propriété « Les Roches », 13 boulevard

TROUVILLE-SUR-MER

Secteurs	Événements connus
	<p>Aristide Briand (sans arrêté de péril) (fiche BDMVT n°61401510) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 30 novembre 2005 : glissement de terrain de plusieurs dizaines de m³ dans la propriété GARCIA (parcelle au nord de la villa « La Brise », 6 boulevard Breguet) lors des travaux de construction d'un mur de soutènement ; ▪ les fiches BDMVT n°61401092, n°61401098 et n°61401257, n°61401258, n°61401259 et n°61401260 correspondent également au glissement des Roches Noires ;
Glissement d'Hennequeville	<ul style="list-style-type: none"> ▪ années 1960 - 1970 : « plusieurs maisons dangereusement lézardées » et « tassement continu de la route » (LRPC de Rouen) ; ▪ vers 1975 : arrêté de péril et démolition de la villa « L'Abri Côtier » (fiche BDMvt n°61401491) ; ▪ mars - avril 2001 : fissuration généralisée de la villa « Le Manoir des Fauvettes » (propriété CAMBRESY), sans arrêté de péril (fiche BDMvt n°61401122) ; ▪ 1^{er} juin 2003 : arrêté de péril concernant l'habitation de la propriété ALBUQUERQUE (63 route de Honfleur) (fiche BDMvt n°61401494) ; ▪ les fiches BDMVT n°61401096, n°61401249, n°61401250, n°61401251, n°61401252, n°61401253, n°61401254, n°61401255, n°61401256 correspondent également au glissement des Creuniers ;
Falaise des Creuniers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1938 : constatation de vidanges de poches d'argile à silex, d'importance très limitée, par M. DANGÉARD, Professeur à la Faculté de Caen ; ▪ 1 février 1988 : glissement dans les falaises des Creuniers (fiche BDMVT n°61401096) ; ▪ 20 novembre 1988 : Chute de blocs/éboulement dans une carrière (fiche n°61401130) ; ▪ 19 septembre 1999 : chute d'un gros bloc crayeux d'une tonne environ, ayant franchi la RD 513 et atteint la cour de la villa « Le Week-End » (fiche BDMVT n°61401500) ; ▪ 31 mars 2001 : éboulement important dans la propriété HAUTOT (n'ayant pas atteint l'habitation) (fiche BDMVT n°61401502) ; connaissance de précédentes chutes de pierres et de blocs au sud-ouest de cette propriété ; ▪ 21 mars 2001 : éboulement d'un volume de craie et de matériaux meubles en bordure de la RD 513 au droit de la villa « Le Manoir des Fauvettes », ayant entraîné la fermeture de la route départementale (fiche BDMVT n°61401134) ; ▪ 2003 : glissement superficiel dans la propriété « Le Manoir de la Huchette » (fiche BDMVT n°61401504) ; ▪ 4 janvier 2003 : éboulement d'une dizaine de m³ au droit de la maison principale de la propriété BOUBERT, ayant entraîné des dommages sur l'habitation (fiche BDMVT n°61401503) ; ▪ 1^{er} juin 2003 : trois éboulements (d'un volume individuel compris entre 50 et 300 m³) : un dans la propriété LEROUX (ayant atteint l'habitation et entraîné des dommages sur cette dernière) (fiche BDMVT n°61401087), un dans la propriété HAUTOT (fiche BDMVT n°61401071) et un dans la propriété BOUBERT (ayant atteint l'habitation principale, sans dommage majeur pour cette dernière, et ayant détruit en très grande partie l'habitation secondaire en provoquant un blessé grave) (fiche BDMVT n°61401077) ; un arbre entraîné par un éboulement a également atteint la chaussée de la RD513 ;
Autres secteurs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ vers 1975 : arrêté de péril et démolition d'une villa dans le Parc de Hennequeville ; ▪ janvier 1982 : glissement de terrain rotationnel ayant concerné l'Avenue Cordier au droit de la résidence « Le Calme » (fiche BDMVT n°61401492) ; ▪ 23 novembre 1984 : glissement/coulée (fiches BDMVT 61401094 et n°61401132) ▪ 17 décembre 1987 : arrêté de péril concernant la villa « La Trirème » dans le Parc d'Hennequeville ;

TROUVILLE-SUR-MER	
Secteurs	Événements connus
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1990 (approx.) : glissement du talus de la propriété « Le Clos Pentu » (ancienne route de Villerville) sur la chaussée du Chemin de la Forge) fiche BDMVT n°61401497) ; ▪ 1^{er} juin 2003 : glissement superficiel d'un talus de déblai de la résidence « La Vallée d'Auge », ayant concerné 5 à 10 m³ de matériaux, sans dommage pour les bâtiments (fiche BDMVT n°61401063) ; une coulée « en bas de Trouville » (fiche BDMVT n°61401064), un glissement de talus rue du Nouveau Monde (fiche BDMVT n°61401509) ; trois glissement de talus Chemin de Callenville (dont les volumes individuels sont approximativement égaux à 6 m³, 25 m³ et 15 m³) (fiche BDMVT n°61401508) ; ▪ Janvier 2018 : Chute de blocs sur la chaussée de la RD513 depuis la falaise crayeuse sous le Sémaphore (réduction de la circulation sur une voie) ▪ les fiches BDMVT n°61401263, n°61401264, n°61401265, n°61401266, n°61401267, n°61401268, et n°61401279, n°61401280, n°61401281, n°61401282 et n°61401283 correspondent à des instabilités de pente (solifluxion) affectant les versants du vallon de Callenville ;

VILLERVILLE	
Secteurs	Événements connus
Glissement du Cirque des Graves	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1973 : constatation du développement « récent » de deux fissures affectant la chaussée de la RD 513 au droit de la villa « La Licorne » (projet de construction d'un lotissement non réalisé) ; ▪ 1976 : développement de la fissuration affectant la villa « Chanteclair » ; ▪ 13 - 14 janvier 1982 : réactivation du grand glissement (destruction des villas « Le Cheval de Brique », « La Détente » et « Chanteclair », fissuration généralisée de la villa « Trescartes », arrêté de péril concernant la villa « Les Ramiers » gravement endommagée (ex-propriété LEDOUX), fissuration de la maison du gardien de la villa « Le Pré de l'Aumône », dégâts très importants sur les infrastructures du camping du Cirque des Graves et sur les constructions légères du Groupement d'Habitations Spontanées, installées sans autorisation depuis 1945). Au total, une trentaine de maisons ont été concernées par des désordres plus ou moins importants (fiches BDMVT n°61401152, 22300950) ; ▪ 12 - 13 février 1988 : réactivation du grand glissement ; ▪ janvier - février 1995 : réactivation du grand glissement ; ▪ 23 - 24 mars 2001 : réactivation du grand glissement (fissuration de la villa de la propriété SIDOIS, 30 rue du Littoral) ; ▪ depuis avril 2001 : destruction totale de la villa « Trescartes » ; ▪ 1^{er} juin 2003 : réactivation du grand glissement (fiche BDMVT n°61401603, 61401135) ; ▪ les fiches BDMVT n°61401236, 61401338, n°61401239, n°61401240 n°61401247, n°61401246, n°61401241, n°61401242, n°61401243, n°61401244, n°61401245 correspondent également au glissement du Cirque des Graves ;
Falaise du bourg	<ul style="list-style-type: none"> ▪ hiver 1973 - 1974 : effondrement du « mur » de soutènement de la villa « Aigue Marine » lors d'une tempête ; ▪ mars 2001 : effondrement partiel du « mur » de soutènement de la villa « Le Bouloir » ; ▪ 1^{er} juin 2003 : ravinement et glissements de terrain superficiels sur un linéaire de 80 m environ entre les rues du Douet et de la Cabine (avec arrêté municipal interdisant la circulation sur le chemin en sommet de digue) : aux extrémités des rues du Douet et de la Cabine, au droit des propriétés DOBRA, HOUX et LASSERAY (fiche BDMvt n°61401131) ; ▪ 1^{er} juin 2003 : fiche BDMVT n°61401604.

VILLERVILLE	
Secteurs	Événements connus
Glissement du Cirque des Fosses du Macre	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1975 : proposition d'étude du LRPC de Rouen ; ▪ automne 1981 : déplacements du Club House des terrains de tennis de Villerville ; ▪ 13 - 14 janvier 1982 : réactivation du grand glissement (fiche BDMVT n°22300288) ; ▪ 12 - 13 février 1988 : réactivation du grand glissement ; ▪ novembre 1989 : réactivation du grand glissement à proximité de la villa « Le Courtil » à proximité des terrains de tennis de Villerville (fiche BDMVT n°11100227) ; ▪ janvier - février 1995 : réactivation du grand glissement (fiche BDMVT n°61401451) ; ▪ 23 - 24 mars 2001 : réactivation du grand glissement, basculement d'une construction en bois au niveau des terrains de tennis de Villerville, fissuration de la villa « La Falaise », 19 allée du jardin Madame à Villerville) (fiches BDMVT n°61401454 et n°61401455) ; ▪ les fiches BDMVT n°61401236, 61401237 correspondent également au glissement du Cirque des Fosses du Macre.
Autres secteurs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 21 mars 2003 : falaise au droit du sémaphore (fiche BDMVT n°61401134) ▪ Grand bec (fiche BDMVT n°61401248, n°61401603)

CRICQUEBOEUF	
Secteurs	Événements connus
Glissement des fosses du Macre et autres secteurs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ années 1950 : destruction de l'extrémité ouest de la villa « La Colline » à Cricqueboeuf ; ▪ 1975 : proposition d'étude du LRPC de Rouen ; ▪ 13 - 14 janvier 1982 : réactivation du grand glissement (fiche BDMVT n°22300288) ; ▪ 12 - 13 février 1988 : réactivation du grand glissement, accompagné de la destruction d'une villa et de la partie nord de la villa « Les Préfailles », avec un arrêté de péril concernant la villa « Les Étincelles » (fiches BDMVT n°22300289 et n°61400444) ; ▪ janvier - février 1995 : réactivation du grand glissement (fiches BDMVT n°61401455, 61401454, et n°61401453) ; ▪ 23 - 24 mars 2001 : réactivation du grand glissement (fissuration et arrêtés de péril concernant les villas « la Colline » et « Le Clos des Renards », poursuite des désordres affectant la villa « Les Préfailles », désordres dans la villa « Les Troènes », effondrement de l'angle du Chemin des Fossés Vieux ; ▪ les fiches BDMVT n°61401452, n°61400447, n°61401231, n°61401232, n°61401233 et n°61401235 correspondent également au glissement du Cirque des Fosses du Macre.

Les renvois à des fiches base de données nationale des mouvements (BDMVT) numérotées correspondent aux références des événements dans la base de données nationale des mouvements de terrain consultable sur <http://www.georisques.gouv.fr>.

L'Observatoire du Réseau des Risques Naturels (ONRN) fournit également des indicateurs, notamment :

- le nombre de reconnaissances de l'état de catastrophe naturelle publiées au journal officiel au titre du régime d'indemnisation des catastrophes naturelles suite à des mouvements de terrain pour chaque commune française depuis 1982 (mis à jour au 8 janvier 2018) :
 - Cricqueboeuf : 3
 - Trouville-sur-mer : 6
 - Villerville : 4
- pour chaque commune de France Métropolitaine, le nombre total de mouvements de terrain recensés et le détail du décompte par type de mouvement : glissement, chute de blocs / éboulement, coulées, effondrement et érosion de berge (mise à jour en décembre 2015).

Commune	Nombre total de mouvements de terrain	Glissements	Chutes de blocs	Coulées	Effondrements
Cricqueboeuf	12	12	/	/	/
Trouville-sur-mer	70	42	16	2	10
Villerville	25	22	1	/	2

Outre l'analyse historique et bibliographique, il a été procédé à des visites de reconnaissances de terrain afin de vérifier les résultats de l'enquête bibliographique, d'analyser les résultats de photo-interprétation, d'observer et localiser des mouvements de terrains visibles ainsi que les différents facteurs aggravants (présence d'eau, type de végétation, précision de la carte géologique, etc...).

Ces visites ont été nécessaires à la fois pour construire la carte des phénomènes et pour engager les premières démarches visant à définir l'aléa. Les indices de mouvement de terrain ou de facteurs aggravants (eau, arbres penchés, surfaces moutonnées, ruptures de pentes, etc...) relevés ont ainsi permis d'alimenter la réflexion pour la caractérisation de l'aléa :

- les instabilités d'origine anthropique : glissement traité ou non, affaissement de chaussée, talus de déblai instable,
- les indices morphologiques suspects (zone caractérisée par une stabilité douteuse),
- les indices hydrogéologiques (sources, signes d'humidité),
- les pathologies sur voiries (fissures, talus ayant subi un traitement apparent),
- la description des falaises sources (aspect structural et géométrique, lithologie particulière),
- les phénomènes géologiques marquants (accident, limite des masses...etc), ...etc