

PRÉFÈTE DE LA SOMME

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER
DE LA SOMME

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS FALAISES PICARDES

Note de présentation



Photo : DDTM 80

Maîtrise d'ouvrage

Préfecture de la Somme
51 Rue de la République
80020 Amiens Cedex 9

Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Somme
1 boulevard du Port
80026 Amiens Cedex 01

Sommaire

1. Les objectifs de la note de présentation	3
1.1. Le cadre législatif et réglementaire.....	3
1.2. La prescription du PPR.....	4
1.3. La procédure d'élaboration.....	4
1.4. Les pièces constitutives d'un PPR.....	5
1.5. L'approbation et révision du PPR.....	5
1.6. La portée du PPR.....	6
2. Le contexte général de la zone d'étude.....	7
2.1. Le contexte national des Plans de Prévention des Risques Littoraux.....	7
2.2. Le périmètre d'application du PPR Falaises Picardes.....	7
2.3. Le contexte local.....	8
2.4. La présentation de la zone d'étude.....	9
3. La caractérisation et la cartographie des aléas.....	11
3.1. Les notions d'intensité et de fréquence.....	11
3.2. L'aléa érosion du trait de côte.....	11
a) Définition	11
b) Recueil de données.....	11
c) Résultat.....	12
Estimation des vitesses de recul.....	12
Estimation des vitesses de recul à long terme.....	12
e) Qualification de l'intensité de l'aléa.....	13
f) Cartographie de l'aléa.....	13
4. La détermination des enjeux.....	14
4.1. Généralités	14
a) Définition	14
b) Méthode	14
4.2. Analyse des enjeux par thématique.....	15
4.3. Cartographie des enjeux.....	15
5. Le règlement et le zonage réglementaire.....	17
5.1. Principes.....	17
5.2. Objectif du règlement.....	17
5.3. Le zonage réglementaire	17
a) Méthode.....	17
b) Traduction des aléas/enjeux en zonage réglementaire	17
c) La cartographie du zonage réglementaire.....	18
6. Concertation.....	19
6.1. Une concertation tout au long de l'étude.....	19
6.2. Consultations officielles.....	19
6.3. L'enquête publique.....	20

1. Les objectifs de la note de présentation

La note de présentation est un document qui rapporte :

- Les objectifs du Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) ainsi que les raisons de son élaboration,
- Les principes d'élaboration du PPRN ainsi que son contenu,
- Les phénomènes naturels connus et pris en compte,
- Le mode de qualification de l'aléa et de définition des enjeux,
- Le passage de l'aléa et des enjeux au zonage réglementaire,
- Les résultats obtenus.

1.1. Le cadre législatif et réglementaire

Le PPRN est un des outils de gestion des risques qui incombe à l'État. Il vise à la fois l'information et la prévention. Il identifie les zones de risque et le niveau de danger avec pour objectifs de ne pas accentuer le phénomène et de ne pas aggraver l'exposition des personnes, des biens et des activités.

La loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement a institué la mise en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles.

Les objectifs des PPRN sont définis par le code de l'environnement, notamment par son article L. 562-1 :

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 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° du présent article ;

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° du présent article, 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 2° du présent article, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

Le PPRN tient compte des préconisations du guide méthodologique pour les plans de prévention des risques littoraux élaboré par le ministère.

1.2.La prescription du PPRN

Le PPRN Falaises Picardes a été prescrit par le Préfet de la Somme le 06 juin 2013.

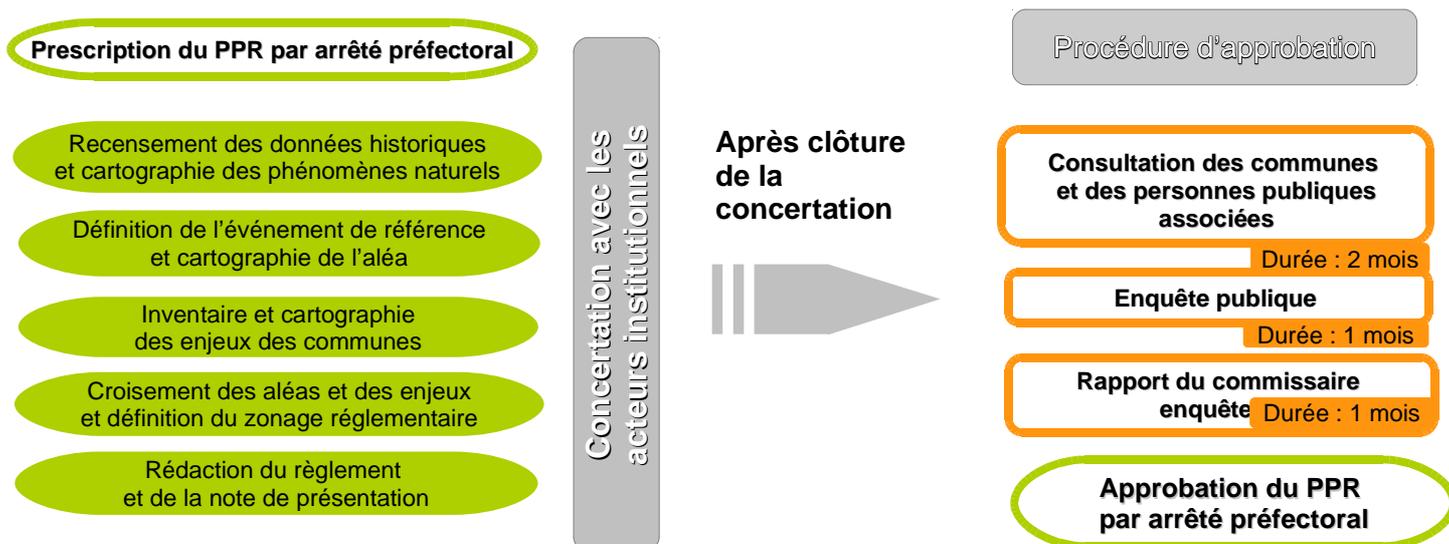
Le PPRN a été élaboré sous l'autorité du Préfet par les services de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Somme, en lien avec les différents services de l'État, notamment avec la sous préfecture d'Abbeville ainsi que la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Picardie. Le BRGM a assisté les services de l'État pour l'élaboration de ce projet. Le rapport du BRGM est fourni en annexe.

1.3.La procédure d'élaboration

Les principales étapes d'élaboration d'un PPRN sont les suivantes :

- Prescription de l'étude du PPRN par arrêté préfectoral
- Élaboration du document en concertation avec les collectivités concernées :
 - Étude historique
 - Étude des aléas et des enjeux
 - Règlement et zonage réglementaire
- Enquête publique dans les formes prévues par l' article L.123-1 du code de l'Environnement
- Approbation par arrêté préfectoral
- Mesures de publicité (affichage dans les communes concernées)

- Annexion au Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou au Plan d'Occupation des Sols (POS) du PPRN qui devient une servitude d'utilité publique.



1.4. Les pièces constitutives d'un PPRN

L'article R. 562-3 du code de l'environnement définit le contenu des plans de prévention des risques naturels prévisibles. Le PPRN est composé des pièces suivantes :

- La cartographie des aléas, qui définit la zone d'aléa fort;
- La cartographie des enjeux, qui localise les équipements, les infrastructures, les zones urbaines;
- La cartographie du zonage réglementaire ;
- Le règlement fixant les conditions d'occupation et d'utilisation du sol à l'intérieur de chaque zone.

La note de présentation délimite le périmètre d'étude, la nature des phénomènes naturels, détermine les aléas et définit les enjeux. Elle expose les données utilisées pour l'élaboration du PPRN, la justification des prescriptions réglementaires et les recommandations applicables dans le secteur étudié.

1.5. L'approbation et révision du PPRN

Le PPRN est approuvé par arrêté préfectoral. Il vaut servitude d'utilité publique et doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou au Plan d'Occupation des Sols (POS). D'autres textes législatifs et réglementaires complètent ce dispositif, notamment les lois du 30 juillet 2003 et le décret du 4 janvier 2005.

Le PPRN approuvé fait l'objet d'un affichage en mairie et d'une publicité par voie de

presse locale en vue d'informer les populations concernées.

Le plan de prévention des risques peut être révisé selon les formes identiques à son élaboration. Toutefois, lorsque la révision ne porte que sur une partie du territoire couvert par le plan (ex : une commune sur un PPRN multi-communal), 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.

L'ensemble de ces textes est codifié dans les articles L.562-1 à L.562-9 du Code de l'Environnement).

1.6.La portée du PPRN

Le PPRN vaut, dès son approbation, servitude d'utilité publique. Cette servitude doit être annexée au Plan Local d'Urbanisme (PLU) dans un délai de trois mois à compter de son approbation. Toutes les mesures réglementaires définies par le PPRN doivent être respectées. Ces dernières s'imposent à toutes constructions, installations et activités existantes ou nouvelles.

Les biens et activités existants antérieurement à la publication de ce plan de prévention des risques naturels continuent de bénéficier du régime général de garantie prévu par la loi.

Pour les biens et activités créés postérieurement à sa publication, le respect des dispositions du PPRN conditionne la possibilité, pour l'assuré, de bénéficier de la réparation des dommages matériels.

2.Le contexte général de la zone d'étude

2.1.Le contexte national de la prévention des risques littoraux

Le littoral français attire une population nombreuse et les activités s'y développent largement, et ce depuis des décennies. Cette tendance se maintient aujourd'hui et les projections démographiques le confirment à moyen terme. A cette forte densité de population humaine en zone côtière correspond un haut niveau d'artificialisation des territoires qui s'accroît avec la proximité du rivage. Les populations, l'environnement et les activités économiques qui en résultent doivent être particulièrement protégés des risques naturels spécifiques au littoral.

La politique de prévention vise d'abord à réduire les conséquences des dommages potentiels en amont ; elle est complémentaire à la politique de protection civile qui permet de gérer la crise et s'articule avec la politique d'indemnisation des dommages

La politique de prévention s'appuie sur les 7 piliers de la prévention, complémentaires, qui sont :

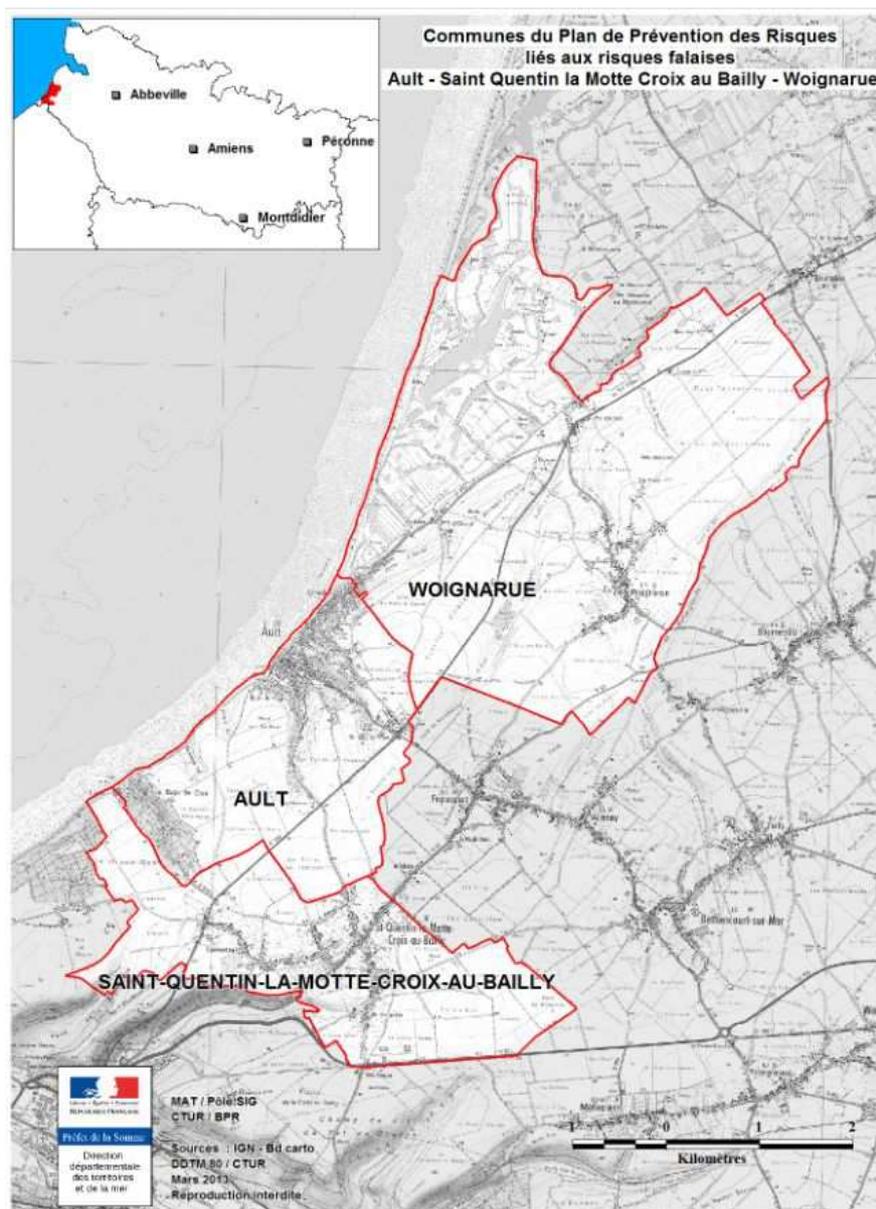
- La connaissance des aléas et des enjeux
- La surveillance, la prévision, la vigilance et l'alerte
- L'éducation et l'information préventive des citoyens
- la maîtrise de l'urbanisation et du bâti par la réglementation et les plans de prévention des risques
- La réduction de la vulnérabilité
- La protection
- La préparation aux situations d'urgences

Les événements de la tempête Xynthia en février 2010 ont mis en évidence les limites de la politique de prévention des risques littoraux qui était menée jusqu'alors. Ainsi, la circulaire du 27 juillet 2011 et la révision du guide méthodologique d'élaboration des PPRN sont venus actualiser la méthodologie à appliquer pour les Plans de Prévention des Risques Littoraux.

2.2.Le périmètre d'application du PPRN Falaises Picardes

Le périmètre du PPRN Falaises Picardes englobe les communes de Ault, Woignarue, Saint-Quentin-La-Motte-Croix-Au-Bailly.

La zone d'étude comprend une partie de la commune de Woignarue au nord (falaise morte), le littoral de la commune d'Ault ainsi que le petit couloir maritime de la commune de Saint-Quentin-La-Motte-Croix-Au-Bailly située juste au sud de la vailleuse du Bois de Cise.



2.3.Le contexte local

Sur les trois communes concernées par le Plan de Prévention des Risques Falaises Picardes, deux (Ault et Saint-Quentin-La-Motte-Croix-Au-Bailly) sont principalement concernées par le recul de la falaise vive (falaise en contact avec la mer, et une (Woignarue) est principalement concernée par le risque d'éboulement de la falaise morte (falaise qui n'est plus en contact avec la mer).

Le second risque a été écarté par l'étude des aléas qui a conclu que la falaise était réglée, c'est-à-dire sans risque important d'éboulement. Ainsi la commune de Woignarue n'est que très faiblement impactée.

La commune de Saint-Quentin-La-Motte-Croix-Au-Bailly n'est également que faiblement impactée, car le linéaire de falaise exposé au risque d'effondrement de la falaise est

d'environ 300 m. De plus, sur la zone exposée, peu d'enjeux sont présents.

La population de la commune de Ault est estimée en 2012 à 1650 habitants avec une perte de 4 % entre 2006 et 2012 (source INSEE). C'est une commune touristique, avec une part importante de résidences secondaires (54,2%).

Elle est la plus concernée par le risque de recul du trait de côte, à la fois par son linéaire de falaises important et par la présence de nombreux enjeux. Ault s'est construite sur le bord de la falaise et est soumise à des effondrements depuis longtemps. Ainsi, environ 1,3 km de linéaire de falaise est urbanisé sur Ault bourg, auxquels s'ajoutent environ 400 mètres de linéaire de falaise au niveau du Bois de Cise occupé par un habitat diffus. Ces deux zones sont séparées d'environ 1,5 km de zones naturelles ou agricoles.

Le recul de la falaise à Ault est un phénomène qui préoccupe depuis longtemps la population. Aussi la bibliographie est riche en tentative de quantification du recul. On citera :

- Billy, 1952, qui estimait un recul des falaises de 0,8m/an à Ault-Onival entre 1792 et 1940 ;
- Dallery, 1955 : 0,5m/an ;
- Hascoet, 1988 : 0,3 à 0,6m/an ;
- Ledoux, 1989 : 0,7 m/an (« observés à Ault bourg avant les travaux ») ;
- Dolique, 1991 : 0,4m/an ;
- Costa, 1997 : 0,1 à 0,7 m/an selon les endroits (chronique 1966-1995)
- SOGREAH, 1999 : 0,43m/an
- Creoccean, 2001 0,1 à 0,5 m/an selon les endroits pendant le XXe siècle
- ROCC, 2001 : 0,43m/an (chronique 1978-1997)

On peut également citer certains événements importants :

- disparition du perroir d'Ault (ville basse)
- disparition du chemin des douaniers entre 1920 et 1930
- effondrement de la falaise le long de la rue de Saint Valéry (disparition d'une rue et d'une rangée de maisons entre 1902 et 2015)
- glissement de terrain sur le haut de la falaises entre Ault et le Bois de Cise à l'automne 2013 entraînant la fermeture partielle du sentier du littoral

Un premier PPRN, le PPRN de Ault, a été prescrit sur la commune de Ault le 26 novembre 1999 et approuvé le 12 décembre 2001 pour prévenir le phénomène de recul de la falaise. Toutefois, afin de tenir compte des nouvelles connaissances liées à ce risque et de l'évolution du phénomène naturel, un nouveau PPRN a été prescrit par arrêté préfectoral le 06 juin 2013.

L'aléa pris en compte est celui de l'éboulement de la falaise et recul du trait de côte. Les ruissellements sont considérés comme étant un élément aggravant l'érosion.

2.4.La présentation de la zone d'étude

La zone d'étude a été divisée en secteurs homogènes en fonction :

- de la hauteur de falaise,
- de la géologie
- de l'état d'altération,
- des dynamiques les impactant,
- des éléments de protection,
- des enjeux.

Ainsi, treize secteurs ont été définis pour l'étude des aléas.

Le secteur « Falaise morte- Woignarue »

Ce secteur est situé à plusieurs centaines de mètres à l'arrière du trait de côte actuel et n'est jamais impacté par les dynamiques littorales.

Le secteur « Ault nord »

Il s'agit ici de la « façade » maritime du secteur de falaise morte.

Le secteur « Casquette nord »

La falaise est de faible hauteur protégée en pied par la présence d'une digue constituée par une levée de terre (craie), haute de 8 à 10 m, protégée par un enrochement. La tête de falaise est couverte d'un aménagement appelé casquette constitué d'un radier d'une dizaine de mètres de largeur, posé sur deux ancrages bétonnés à l'intérieur du massif crayeux.

Le secteur « Rue de Paris »

Le pied de falaise est protégé et ne subit donc pas l'impact direct de la houle. La falaise, haute d'une vingtaine de mètres, est fortement fracturée et altérée. On constate par ailleurs la présence d'enjeux proches de la tête de falaise à cet endroit.

Le secteur « Casquette sud »

Le pied de la falaise est protégé et celle-ci admet en tête le même aménagement que le celui de la casquette nord. Ce secteur est marqué par la présence d'une craie très altérée sous la casquette.

Le secteur « rue de la Montagne »

La digue située au sud génère un piégeage des galets, qui permet ici de protéger en partie le pied de falaise. La falaise reste directement impactée par la mer. Haute de 30 à 40 m, elle est intensément fracturée et est affectée par des sous-cavages en pied. Ce secteur a été impacté par un éboulement majeur au cours des années 2000 (en limite sud).

Le secteur « Esplanade du Casino »

Il s'agit ici d'un secteur totalement protégé des actions de la mer, par la présence d'un perré en pied, protégé par des enrochements, puis d'un mur maçonné recouvrant l'ensemble de la falaise. Cette protection a pour conséquence d'empêcher toute analyse visuelle de l'état d'altération et de facturation de la roche qu'elle recouvre.

Le secteur « Bel-Air »

Ce secteur marque la limite sud de la partie urbanisée du bourg d'Ault. La falaise est directement impactée par la houle à marée haute, seule la limite nord du secteur étant partiellement protégée par la présence d'un cordon de galets transitoire en pied.

On constate une fracturation très marquée et la présence de sous-cavages en pied de falaise. Ce secteur a été impacté par plusieurs éboulements depuis 2000.

Le secteur du « Premier val »

Il s'agit d'un secteur de falaise vive relativement facturée et qui n'admet que très peu de galets en pied.

Le secteur du « Deuxième val »

Ce secteur admet des falaises plus hautes (dépassant par endroits 70 m), plus fracturées et plus altérées.

Le secteur « Bois de Cise nord »

La hauteur de falaise descend de 70 à 40 m du nord au sud. Ce secteur n'a pas de protection en pied et est légèrement urbanisé à proximité de la tête de falaise. On constate une fracturation marquée et une quasi absence de cordon de galets en pied de falaise.

Le secteur « Bois de Cise »

Il s'agit ici d'un secteur admettant des éléments de protection en pied de falaise correspondant à la valleuse du Bois de Cise. On trouve à cet endroit 4 épis, altérés, permettant de piéger des galets au sud de chacun. On y observe une craie assez fracturée et très altérée, notamment au centre et au sud de la valleuse.

Le secteur « Bois de Cise sud »

Les hauteurs de falaise s'échelonnent de 40 m à l'approche du Bois de Cise, à plus de 75 m au sud de la partie urbanisée du Bois de Cise. Le cordon de galets est très restreint, voire absent par endroits en pied et on constate une falaise très fracturée et marquée par de nombreux sous-cavages au niveau du pied.

3. La caractérisation et la cartographie des aléas

3.1. Intensité et aléa de référence

Le guide méthodologique « Risques littoraux » définit l'aléa comme « un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données ». L'élaboration de la carte des aléas impose donc de connaître, sur l'ensemble de la zone étudiée, l'**intensité** du phénomène naturel.

L'**intensité** traduit l'importance d'un phénomène. Elle peut être appréciée de manière variable en fonction de sa nature même, de ses conséquences ou des mesures à mettre en œuvre pour s'en préserver. Il n'existe pas de valeur universelle, sauf pour caractériser l'intensité des séismes.

Dans le cadre du Plan de Prévention des Risques, un aléa de référence est défini. Il s'agit de l'aléa dit « à 100 ans » qui est une projection du trait de côte à horizon 100 ans. Cette projection prend en compte le recul maximal lié à un événement majeur et la projection du recul moyen annuel sur une période de 100 ans.

En raison du caractère imprévisible et irréversible du phénomène, un seul niveau d'aléa est retenu pour le recul du trait de côte : c'est l'aléa fort.

3.2. L'aléa érosion du trait de côte

a) Définition

Le Plan de Prévention des Risques Falaises Picardes traite de l'aléa recul du trait de côte par érosion de la falaise. L'érosion du trait de côte est le déplacement vers l'intérieur des terres de la limite entre le domaine marin et le domaine continental. C'est la conséquence d'une perte de matériaux sous l'effet de l'érosion marine, érosion naturelle induite par les forces marines, combinée à des actions continentales (ruissellements, infiltration des eaux de pluie, etc) et / ou anthropiques (sur-fréquentation, aménagements et ouvrages de protection, urbanisation proche du littoral, etc).

La caractérisation de l'aléa recul du trait de côte repose sur la synthèse de l'évolution des côtes. L'analyse qualitative de l'évolution du trait de côte réalisée et les positions successives du trait de côte identifiées sont exploitées pour réaliser, par secteur de comportement homogène, une analyse quantitative. Cette analyse quantitative permet notamment de déterminer le taux moyen annuel de recul.

En plus du recul moyen annuel est déterminé le recul maximal ponctuel lié à un événement majeur (effondrement d'un morceau de la falaise). La valeur de ce recul est caractéristique de la géologie (lithologie, stratigraphie, structure, fracturations, etc). Le recul de type effondrement / éboulement est déterminé à partir de l'analyse des reculs

historiques et des caractéristiques géologiques de la falaise.

b) Recensement des ouvrages de protection

L'ensemble des ouvrages a été recensé d'abord en bibliographie puis sur les différentes images à disposition, puis enfin, observés lors de visites de terrain.

L'ensemble de ces données recueillies ont été retranscrites dans un système d'information géographique SIG, permettant un géoréférencement. Vingt et un ouvrages de protection du littoral actuellement visibles ont été recensés, deux ayant totalement disparus, seules les fondations sont encore visibles.

Sur les douze épis présents sur le littoral Aultois, cinq sont en état de ruine totale et ne remplissent plus leur rôle. Seuls quelques vestiges, morceaux de dalle ou de palplanches, restent visibles. Six épis sont en partie démolis ou très fortement abîmés par l'érosion marine. Enfin, un seul épi semble en bon état malgré une légère érosion du béton.

Cinq éléments de protection sont faits de mur en béton et pierres lisses. Deux d'entre eux sont très dégradés, fondations apparentes, parties effondrées, etc., tandis que les trois autres sont en bon état apparent (à condition d'un entretien régulier). Parmi les éléments en bon état apparent, on trouve le mur recouvrant la falaise de l'esplanade du casino, qui admet tout de même quelques fissures, mais surtout empêche toute observation de l'état d'altération/vieillesse de la falaise à l'arrière.

Trois ouvrages sont constitués d'enrochements, l'un d'entre eux étant sensé être un renforcement « provisoire » suite à l'effondrement de la promenade. Les ouvrages en enrochements semblent stables et en bon état apparent mais l'eau avance tout de même par endroit et abîme d'autres éléments liés, notamment la promenade au nord du secteur « casquette nord » (présence de nombreux affaissements /effondrements).

Enfin, la casquette semble subir un tassement de la falaise qui la soutient. Il est possible d'observer des fissures sous la dalle de béton, à des endroits où la falaise sous-cave, ainsi que sur la dalle où des fissures perpendiculaires à la falaise sont visibles sur le trottoir et remontent parfois jusque sur la route.

A plusieurs endroits, le premier mur vertical, constituant les fondations, est visible, témoin de l'érosion de la falaise, fortement altérée en plusieurs endroits sous la casquette.

c) Rôle des ouvrages de protection

La plupart des éléments de protection, lorsqu'ils sont en bon état, assurent un rôle protecteur contre l'érosion du trait de côte.

C'est le cas à Ault, et c'est d'ailleurs en grande partie pour cette raison qu'on observe des vitesses de recul relativement réduites au niveau des zones à enjeux (voir paragraphe 3.2.e).

La plupart des éléments de protection répertoriés jouent ou ont joué un rôle de protection sur l'élément cible, au moins à court terme.

Toutefois, plusieurs impacts négatifs sont imputables à ces éléments de protection :

- Les épis entraînent une érosion accrue en aval dérive littorale, par un blocage du cortège sédimentaire et une probable modification des courants. C'est particulièrement visible au nord du Bois de Cise, où on constate une « inversion de relief » entre les rentrants et les saillants sur la période d'un siècle;
- Le vieillissement des ouvrages entraîne des modifications de dynamiques pouvant générer de l'érosion (circulation d'eau entre la falaise et l'épi par exemple) ou des instabilités associées (affaissement/effondrement sur la promenade du secteur « casquette nord » suite au lessivage des éléments fins);
- L'ouvrage de l'esplanade du Casino empêche toute appréciation de l'état d'altération de la craie située à l'arrière. Etant donné les arrivées d'eaux visibles sur le platier à cet endroit, il est probable que la craie soit fortement altérée. Par ailleurs, plusieurs fissures sont visibles sur le mur principal.
- La casquette en cas de rupture entraînera un recul important de la tête de falaise de l'ordre de 10 m. Cette rupture est envisageable à moyen terme à la vue de l'érosion diffuse constatée et de l'état d'altération de la craie sous-jacente.

d)Recueil de données

Les zones soumises à l'aléa érosion sont déterminées à partir de la projection dans le futur des taux de recul observés dans le passé. Cette estimation s'appuie sur les données topographiques disponibles et se basent sur des hypothèses concernant les facteurs qui entrent en jeu dans le comportement d'un littoral sur une échelle de temps pluriannuelle.

Le BRGM a réalisé une acquisition par télédétection laser (LIDAR) hélicoptérée de la falaise. Ces données permettent la reconstruction d'un modèle numérique de surface de haute-précision (de l'ordre de 10 cm par maille).

Un survol du territoire visant à réaliser des photographies obliques a été réalisé le 22 juillet 2013 dans le cadre de cette étude. Le but était d'avoir une vision complète de la falaise, du platier et des enjeux, ainsi que d'obtenir un outil de travail géoréférencé.

En effet, pour cette acquisition un développement méthodologique a été réalisé afin de pouvoir obtenir un Modèle Numérique de Surface suite à un traitement photogrammétrique de ces photographies.

Afin d'assurer un calage le plus précis possible entre les différents jeux de données interprétés, un lever au GPS centimétrique a été réalisé. Il concerne l'ensemble des enjeux, les aménagements de lutte contre l'érosion, ainsi que la tête et le pied de falaise

(nombre de points levés peu nombreux pour des raisons de sécurité).

e) Résultats

Estimation des vitesses de recul

Il en ressort une évolution très notable des vitesses de recul du trait de falaise depuis 2000 :

Moyenne des reculs identifiés par zone

Secteur	Zone	Recul 1946-2000 (m/an)	Recul 2000-2014 (m/an)
Ault Bourg	Ault nord	-	-
	Casquette nord	0,1	-
	Rue de Paris	0,1	0,1
	Casquette sud	0,2	-
	Rue de la Montagne	0,15	0,35
	Espanade du Casino	-	-
	Bel Air	0,3	0,7
Entre Ault et Bois de	Premier val	0,25	0,5
	Deuxième val	0,25	0,55
Bois de Cise	Bois de Cise nord	0,4	0,6
	Bois de Cise épis	0,2	0,2
	Bois de Cise sud	0,2	0,4

Estimation des vitesses de recul à long terme

Le guide de réalisation des PPRN implique, dans le cadre d'un outil de gestion de la bande littorale à long terme, de définir une estimation du recul à horizon 100 ans.

Les connaissances actuelles, notamment en ce qui concerne l'impact du changement climatique ou l'évolution des dynamiques littorales, limitent la précision des résultats.

Par ailleurs, il n'est pas possible de prévoir l'impact des actions humaines, qui peuvent jouer un rôle important dans la diminution ou l'accélération du recul du trait de côte, notamment dans l'entretien des ouvrages de protection.

Le zonage proposé est, par conséquent, basé sur le scénario impliquant un abandon des éléments de protection à long terme, ce qui se traduit par une augmentation des estimations des vitesses de recul à moyen et long terme

Aussi, les vitesses estimées à moyen terme pour ce scénario ont été extrapolées à horizon 100 ans, ce qui permet de définir une estimation de zonage.

Estimation des vitesses de recul et du zonage associé à horizon 100 ans, en partant d'une hypothèse

d'abandon des éléments de protection

Secteur	Zone	Recul 1946-2000 (m/an)	Recul 2000-2014 (m/an)	Evènement majeur (Aléa fort à très court terme)	Zonage 10 ans		Zonage 30 ans		Zonage 100 ans	
					Estimation vitesse recul (m/an)	Zonage (en m)	Estimation vitesse recul (m/an)	Zonage (en m)	Estimation vitesse recul (m/an)	Zonage (en m)
Ault Bourg	Ault nord	-	-	0 à 1	0,1	1 à 2	0,2	5 à 6	0,5	40
	Casquette nord	0,1	-	10 *1	0	10	0,1	12	0,5	47
	Rue de Paris	0,1	0,1	4 à 5	0,1	5 à 6	0,2	9 à 10	0,4	38
	Casquette sud	0,2	-	10* *1	0	10	0,2	14	0,5	49
	Rue de la Montagne	0,15	0,35	10	0,35	13,5	0,4	21,5	0,4	49,5
	Espanade du Casino	-	-	5 *2	0	0	0,1	8	0,5	43
	Bel Air	0,3	0,7	10	0,55	15,5	0,55	26,5	0,55	65
Entre Ault et Bois de	Premier val	0,25	0,5	10 à 20	0,5	15 à 25	0,5	25 à 35	0,5	60 à 70
	Deuxième val	0,25	0,55	10 à 20	0,55	15,5 à 25,5	0,55	26,5 à 36,5	0,55	65 à 75
Bois de Cise	Bois de Cise nord	0,4	0,6	10 à 15	0,6	16 à 21	0,5	26 à 31	0,5	61 à 66
	Bois de Cise épis	0,2 *3	0,2	3 à 10	0,4	7 à 14	0,4	15 à 22	0,5	50 à 57
	Bois de Cise sud	0,2	0,4	10 à 20	0,4	14 à 24	0,4	22 à 32	0,4	50 à 60
*1 : En cas de chute de la casquette. Ici , aléa à court terme (10 ans) en cas d'absence d'entretien										
*2 : En cas d'absence d'entretien et de rupture du mur de soutènement										
*3 : Recul moyen de la tête de falaise. Recul plus important constaté de la partie basse, auparavant fortement avancée par rapport à la tête de falaise										

Pour l'évaluation du recul de la falaise à horizon 100 ans, le zonage est le résultat des vitesses de recul annuel sur la période donnée pour les trois périodes où les vitesses sont estimées (0-10 ans, 10-30 ans, 30-100 ans), auquel est ajouté le recul d'un événement ponctuel majeur.

Ainsi pour le secteur rue de la montagne le recul à 10 ans est égal :

- au recul ponctuel majeur (10m)
- auquel est ajouté un recul moyen annuel (0,35 m/an) pendant une période de 10 ans, soit un recul total de 13,5m.

De même le recul à 30 ans est égal :

- au recul ponctuel majeur (10m)
- auquel est ajouté un recul moyen annuel (0,35 m/an) pendant une période de 10 ans
- et un recul annuel moyen (0,4 m/an) pendant une période de 20 ans, soit un recul total de 21,5m.

Enfin, le recul à 100 ans est égal :

- au recul ponctuel majeur (10m)
- auquel est ajouté un recul moyen annuel (0,35 m/an) pendant une période de 10 ans
- un recul annuel moyen (0,4 m/an) pendant une période de 20 ans
- et un recul annuel moyen (0,4 m/an) pendant une période de 70 ans, soit un recul total de 49,5m.

f)Qualification de l'intensité de l'aléa

Le recul du trait de côte est un aléa irréversible. Par conséquent, l'aléa est qualifié de fort.

g)Cartographie de l'aléa

Les zonages identifiés font l'objet d'un SIG complet, décliné sous forme de cartes en format papier ou image numérique.

Les visualisations graphiques ont été reportées sur le fond orthophoto de 2011, qui couvre l'ensemble du territoire de l'étude.

Sur chacune des cartes produites, on retrouve ;

- Le trait de côte observé à fin 2013,
- La zone d'aléa à 10 ans,
- La zone d'aléa à 30 ans,
- L'estimation de la zone potentiellement impactée par le recul du trait de côte à horizon 100 ans, aléa retenu comme aléa de référence pour le présent Plan de Prévention des Risques.

4.La détermination des enjeux

4.1.Généralités

a)Définition

Les enjeux correspondent aux éléments susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel. Ils sont constitués par l'ensemble des personnes et des éléments présents sur un territoire : habitations, activités agricoles, économiques et de production, infrastructures, équipements collectifs, éléments de patrimoine architectural ou naturel.

La définition des enjeux se fait sans tenir compte de la nature du phénomène naturel ou sur l'amplitude des aléas. Elle repose sur l'état existant mais aussi sur les projets des collectivités.

Ainsi, les projets d'urbanisme des communes ont été recensés.

L'identification et la qualification des enjeux participent à la démarche d'élaboration d'un PPRN et à l'assurance d'une cohérence entre les objectifs de la prévention des risques et les dispositions qui seront retenues.

Ces objectifs consistent à :

- prévenir et limiter le risque humain , en n'accroissant pas la population dans la zone soumise à un risque grave et en y améliorant la sécurité,
- favoriser les conditions de développement local en limitant les dégâts aux biens.

Cette appréciation des enjeux permet donc d'évaluer l'emplacement des populations, de recenser les établissements recevant du public (hôpitaux, écoles, maisons de retraite, campings, etc.), les équipements sensibles (centres de secours, etc.) et d'identifier les voies de circulation utilisables pour l'acheminement des secours.

b)Méthode

Les enjeux ont été recensés à partir de différentes sources :

- cartes topographiques de l'IGN à l'échelle 1/25 000^{ème},
- photos aériennes,
- visites sur le terrain,
- cadastre,
- Plan Local d'Urbanisme ou Plan d'Occupation des Sols,

Cela a été complété par les informations recueillies lors de rencontres avec les communes et des visites de terrain.

Jeudi 04 septembre 2014 à 10h00	Commune de Saint Quentin la Motte Croix au Bailly
Jeudi 04 septembre 2014 à 14h00	Commune de Woignarue
Jeudi 11 septembre 2014 à 10h00	Commune de Ault

4.2. Analyse des enjeux par thématique

L'analyse des enjeux constitue une source d'informations pour l'élaboration des Plans Communaux de Sauvegarde. En effet, il a été localisé un grand nombre d'infrastructures comme les écoles, les mairies, les campings mais aussi les transformateurs EDF, les relais téléphoniques, les gares, les châteaux d'eau, autant d'équipements dont le fonctionnement est capital en période de crise.

4.3. Cartographie des enjeux

Les cartes des enjeux sont la représentation graphique de ces éléments. Elles ont été soumises pour avis aux communes lors de la réalisation du PPRN. Elles sont annexées au PPRN.

L'échelle cartographique est de 1/10 000^{ème}. Le fond de carte utilisé est le scan 25.

Les enjeux ont été représentés selon 3 grandes catégories :

- surfaciques,
- linéaires,
- ponctuels.

Enjeux surfaciques	Enjeux linéaires	Enjeux Ponctuels
<ul style="list-style-type: none"> - Zones urbaines - Zones agricoles et naturelles - Zones d'activités économiques - Campings et aires d'accueil - Zones à urbaniser - Projet d'urbanisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Axes de communication : réseau routier, réseau ferroviaire - Réseaux de gaz - voies d'eau : rivière, canal 	<ul style="list-style-type: none"> - bâtiments «stratégiques» : hôpital, gendarmerie, caserne de pompiers, hôtel de ville. - bâtiments recevant des populations vulnérables : maisons de retraite, maternités, écoles, crèches, centres de loisirs. - bâtiments à fréquentation élevée : commerces, bibliothèques, salles de spectacle, lieux de culte, musées, salles de sport, salles polyvalentes. - lieux d'hébergement et de tourisme : hôtels, campings, gîtes ruraux, bases de loisirs, foyers, aires d'accueil des gens du voyage, huttes de chasse. - bâtiments de production : usines, ateliers. - équipements : châteaux d'eau, postes électriques, relais-émetteurs, stations d'épuration, éoliennes, points de captage, digues, écluses, stations de distribution de carburant.

5. Le zonage réglementaire et le règlement

5.1. Principes

Le plan de prévention des risques naturels a pour objet :

- de limiter la vulnérabilité de cette zone et, lorsque cela sera possible, de la réduire ;
- de restreindre tout développement urbain ou tout aménagement vulnérable ou susceptible d'accroître le niveau d'aléa sur les zones voisines.

Il est donc prévu un ensemble d'interdictions, de réglementations à caractères administratif et technique dont la mise en œuvre est de nature à prévenir le risque et réduire ses conséquences.

5.2. Le zonage réglementaire

a) Méthode

Le zonage réglementaire est issu du croisement des cartes des aléas et des cartes des enjeux.

b) Traduction des aléas/enjeux en zonage réglementaire

En raison du caractère imprévisible et irréversible du phénomène naturel, le zonage réglementaire définit une seule zone, la zone rouge qui correspond au périmètre de l'aléa fort érosion du trait de côte.

c) La cartographie du zonage réglementaire

La cartographie du zonage réglementaire est une pièce du PPRN. L'échelle de cartographie est de 1/1 000^{ème} et le fond de carte utilisé est le fond cadastral. Sur chacune des cartes produites, on retrouve :

- le fond de plan cadastral,
- les limites administratives des communes,
- le trait de côte de 2015,
- la zone rouge, exposée au risque.

5.3. Objectif du règlement

Le règlement a pour objectif de déterminer les règles applicables aux :

- constructions, installations, ouvrages, aménagements, infrastructures et équipements nouveaux situés en zone rouge,

- constructions, installations, ouvrages, aménagements, infrastructures et équipements existants situés en zone rouge.

Le règlement édicte également des mesures de :

- prévention, qui ont pour objectif l'amélioration de la connaissance des aléas par des études spécifiques, la mise en place de systèmes de surveillance ou d'alerte ou l'information des populations,
- protection, qui visent la réduction des aléas par des techniques actives ou passives,
- sauvegarde, qui portent sur la gestion de la sécurité publique en cas de sinistre.

Le règlement peut :

- interdire (ex : des constructions, des changements de destination, des extensions...),
- soumettre à des prescriptions particulières,
- émettre des recommandations.

Ainsi, la zone rouge est rendue **inconstructible sauf exception**. Cependant, le règlement ne gèle pas la gestion de l'existant.

6. Concertation

La concertation prend une part importante tout au long du projet.

La concertation se décompose en une partie réglementaire dont les modalités figurent dans l'arrêté de prescription (affichage, enquête publique...) et une partie non réglementaire qui la complète.

6.1. Une concertation tout au long de l'étude

Chaque phase d'étude a été présentée au comité de pilotage, constitué par les services de l'État, puis aux élus.

	Comité de Pilotage	Réunion de concertation
Analyse de la zone d'étude et présentation des aléas	09 mars 2014	09 juillet 2014
Présentation des enjeux, du zonage réglementaire et du règlement	26 février 2015	26 février 2015

Suite à la présentation du zonage réglementaire et du règlement, les communes et le Syndicat Mixte Baie de Somme ont été consultés pour avis sur le règlement.

Une réunion publique a également été organisée le 13 novembre 2014 à Ault (salle Gérard Philippe) pour informer la population des résultats de la nouvelle étude des aléas et des orientations du règlement.

Suite à chaque réunion, les éléments suivants ont été mis à disposition :

- un catalogue de cartes éventuellement modifiées selon les remarques émises lors des réunions
- un compte rendu des réunions
- un calendrier estimatif

6.2. Consultations officielles

La consultation officielle a été menée préalablement à l'enquête publique. Le projet de plan est communiqué le 31 mars 2015, pour avis, aux conseils municipaux des trois communes concernées par le PPRN ainsi qu'aux collectivités et établissements publics suivants :

- communauté de communes interrégionale Bresles Maritime
- Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard
- conseil général
- conseil régional
- chambre d'agriculture
- centre régional de la propriété forestière

Les avis sont joints au dossier d'enquête publique.

6.3.L'enquête publique

L'enquête publique s'est déroulée entre le 16 juin et le 22 juillet 2015 inclus.

La procédure d'enquête publique est régie par :

- la loi constitutionnelle n°2005-205 du 01/03/2005, relative à la Charte de l'environnement, notamment son article 7
- le code de l'environnement, notamment ses articles L123-1 et suivants, L 562-3, R562-8, R562-9 et R123-1 et suivants.

Conformément à l'article R562-8 du code de l'environnement, le projet de plan est soumis par la préfète à une enquête publique.

La durée de l'enquête publique est fixée par la préfète, autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête. Cette durée ne peut être inférieure à trente jours et ne peut excéder deux mois, sauf cas particulier.

Les avis recueillis lors de la consultation des services et des collectivités sont consignés ou annexés aux registres d'enquête.

Les jours et heures, ouvrables ou non, où le public pourra consulter un exemplaire du dossier et présenter ses observations sont fixés de manière à permettre la participation de la plus grande partie de la population, compte tenu notamment de ses horaires normaux de travail. Ils comprennent au minimum les jours et heures habituels d'ouverture au public de chacun des lieux où est déposé le dossier

Les maires des communes sur le territoire desquelles le plan doit s'appliquer sont entendus par le commissaire enquêteur ou par la commission d'enquête une fois consigné ou annexé aux registres d'enquête l'avis des conseils municipaux.

Pendant la durée de l'enquête, le public peut consigner ses observations, propositions et contre-propositions sur le registre d'enquête tenu à leur disposition dans chaque lieu où est déposé un dossier.

Les observations, propositions et contre-propositions peuvent également être adressées par correspondance au commissaire enquêteur ou au président de la commission d'enquête au siège de l'enquête, et le cas échéant, selon les moyens de communication électronique indiqués dans l'arrêté d'ouverture de l'enquête. Elles sont tenues à la disposition du public au siège de l'enquête dans les meilleurs délais.

Les observations du public sont consultables et communicables aux frais de la personne qui en fait la demande pendant toute la durée de l'enquête

Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête établit un rapport qui relate le déroulement de l'enquête et examine les observations recueillies.

Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête consigne, dans un document

séparé, ses conclusions motivées, en précisant si elles sont favorables, favorables sous réserves ou défavorables au projet.

A l'issue des consultations des services et collectivités et de l'enquête publique, le plan, éventuellement modifié, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au recueil des actes administratifs de l'État dans le département ainsi que dans un journal diffusé dans le département. Une copie de l'arrêté est affichée pendant un mois au moins dans chaque mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan est applicable.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public dans ces mairies et aux sièges de ces établissements publics de coopération intercommunale ainsi qu'en préfecture.