

Département du Val d'Oise

VILLE DE PONTOISE



## PLAN LOCAL D'URBANISME

### 6. ANNEXES

#### 6.7. Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles de Mouvements de Terrain

REÇU EN PREFECTURE

le 23/12/2024

Application agréée E-legalite.com

21\_D0-095-2195 05 005-2024 1223-0138\_24ANNE



Liberté - Égalité - Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

VU POUR ETRE ANNEXE  
LE COMMISSAIRE ENQUETEUR

Marc ALLART

PRÉFECTURE DU VAL-D'OISE

Cergy-Pontoise, le

DIRECTION  
DES COLLECTIVITES  
LOCALES DE  
L'ENVIRONNEMENT  
ET DE  
L'AMÉNAGEMENT  
DU DÉPARTEMENT DE LA SEINE-SAINT-DENIS  
Bureau de l'Urbanisme  
et des Affaires Foncières

ARRETE

PORTANT APPROBATION DU PLAN DE PREVENTION  
DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES DE  
MOUVEMENTS DE TERRAINS LIES AUX CARRIERES  
SOUTERRAINES, AUX CAVES ET AUX FALAISES SUR  
LE TERRITOIRE DE LA COMMUNE DE PONTOISE

LE PREFET DU VAL D'OISE

CHEVALIER DE LA LEGION D'HONNEUR

01-234

VU le code de l'environnement, et notamment ses articles L. 562-1 et suivants ;

VU le code de l'urbanisme, et notamment ses articles L. 126.1 et R. 126.1 ;

VU le décret n° 95.1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles ;

VU l'arrêté préfectoral n° 94.166 en date du 25 octobre 1994 prescrivant l'établissement du Plan d'Exposition aux risques naturels de mouvements de terrains de la commune de Pontoise, devenu P.P.R ;

VU l'arrêté préfectoral n° 99.191 du 19 octobre 1999 prescrivant la mise à enquête publique du projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles de mouvements de terrains, prorogé par arrêté préfectoral n°99.221 du 3 décembre 1999 ;

VU le dossier soumis à enquête ;

VU l'avis du commissaire-enquêteur en date du 21 février 2000 ;

VU les avis du Conseil Municipal de la commune de Pontoise en date des 9 décembre 1999 et 20 septembre 2001 ;

Considérant que des modifications ont été apportées au projet de plan soumis à enquête publique pour tenir compte de certaines remarques formulées par le commissaire - enquêteur (à savoir, la lisibilité du document, la suppression de l'irrégularité tenant au lien institué entre le P.P.R et la délivrance des autorisations d'occupation du sol ou d'utilisation du sol ou l'aliénation des immeubles, ainsi que l'intégration au plan de zonage des travaux effectivement réalisés non encore répertoriés) ;

CONSIDERANT que, dans un souci de transparence et d'information, un argumentaire en réponse a été élaboré, annexé au présent arrêté, afin d'expliquer les modifications apportées et de justifier l'absence de prise en compte de certaines demandes ;

CONSIDERANT qu'il est nécessaire de réglementer l'occupation du sol sur le territoire de la commune de Pontoise du fait de son exposition au risque de mouvements de terrains ;

SUR proposition de Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture du Val d'Oise ;

REÇU EN PRÉFECTURE

le 23/12/2024

Application agréée E-legalite.com

21\_00-095-219505005-20241223-0138\_24ANNE

## A.R.R.E.T.E.

**ARTICLE 1er** - Est approuvé, tel qu'il est annexé au présent arrêté, le plan de prévention des risques naturels prévisibles de mouvements de terrains liés aux carrières souterraines, aux caves et aux falaises sur le territoire de la commune de Pontoise.

**ARTICLE 2** - Le plan approuvé sera tenu à la disposition du public à la Préfecture du Val d'Oise, à la Sous-Préfecture de Pontoise, ainsi qu'à la Mairie de Pontoise.

**ARTICLE 3** - Le présent arrêté sera publié au Recueil des Actes administratifs de l'Etat dans le département et mention en sera faite dans le Parisien Val d'Oise Matin et la Gazette du Val d'Oise.

Cet arrêté sera également affiché à la mairie de Pontoise, pendant une durée d'un mois.

**ARTICLE 4** - Le présent arrêté peut être déféré devant le Tribunal Administratif de Cergy-Pontoise dans un délai de deux mois à compter de sa publication.

Il peut également, au préalable et dans ce même délai, faire l'objet d'un recours gracieux auprès du préfet. Cette demande prolonge le délai de recours contentieux qui doit être introduit dans les deux mois suivant la réponse (au terme d'un délai de deux mois, le silence de l'autorité préfectorale vaut rejet implicite).

**ARTICLE 5** - - Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture du Val d'Oise,  
 - Monsieur le Sous-Préfet de Pontoise  
 - Monsieur Directeur Régional de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement  
 - Monsieur le Maire de Pontoise  
 sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Cergy-Pontoise, le 09 NOV. 2001

Le Préfet,

Signé Michel MATHIEU

Pour ampliation

Pour le Préfet du Val d'Oise  
 Le Chef de Bureau



PRÉFECTURE DU VAL D'OISE  
 DCLEA URBANISME

Aïce DUJARDIN

REÇU EN PRÉFECTURE

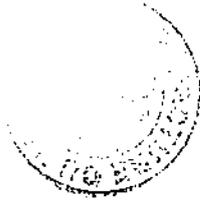
le 23/12/2024

Application agréée E-legalite.com

*[Handwritten signature]*

Préfecture du Val d'Oise  
Bureau

Préfecture du Val d'Oise  
Bureau



Mu pour être annexé à  
le 23/12/2024

09 NOV. 2024

# RAPPORT DE PRÉSENTATION

---

Article L562-1 du Code de l'Environnement

---

## PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES DE MOUVEMENTS DE TERRAINS LIÉS AUX EXCAVATIONS SOUTERRAINES ET AUX FALAISES SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNE DE PONTOISE

DIRECTION RÉGIONALE DE L'INDUSTRIE  
DE LA RECHERCHE ET DE L'ENVIRONNEMENT  
D'ILE-DE-FRANCE

---

Service Interministériel de Défense et de Protection Civile

---

PRÉFECTURE DU VAL D'OISE

REÇU EN PRÉFECTURE  
le 23/12/2024  
Application agréée E-legalite.com

Les articles du Code de L'Environnement partie législative publiés au Journal Officiel du 21 septembre transposent les articles des lois du 22 juillet 1987 et du 2 février 1995.

#### **AVERTISSEMENT :**

Le présent plan de prévention des risques naturels prévisibles (P.P.R.) ne prend en compte que les risques de mouvements de terrains liés,

- au caractère évolutif des excavations souterraines telles que les carrières, les galeries et les ouvrages souterrains maçonnés très anciens (antérieurs au XIX<sup>ème</sup> siècle),
- à l'instabilité de parements rocheux dénommés falaises au pied desquels se trouvent fréquemment des entrées d'excavations souterraines.

Il n'intègre donc pas les mouvements de terrains ayant pour origine la ruine de cavités telles que des caves faisant partie intégrante des superstructures, d'ouvrages de soutènement assurant la stabilité de terrains meubles.

Ce P.P.R. est établi dans le cadre du Code de l'Environnement.

L'arrêté préfectoral du 25 octobre 1994 a prescrit sur le territoire de la commune de Fontoise un plan d'exposition aux risques naturels d'effondrement. La modification législative intervenue avec la loi n° 95-101 a transformé l'élaboration des plans d'exposition aux risques naturels prévisibles (P.E.R.) en projets de plans de prévention des risques naturels (P.P.R.).

Sur une partie du territoire communal, l'arrêté préfectoral du 8 avril 1987 pris au titre du Code de l'Urbanisme a institué au regard de risques liés à la présence d'anciennes carrières souterraines abandonnées des conditions se rapportant à la stabilité des constructions vis-à-vis des autorisations d'occupation et d'utilisation du sol.

La loi n° 95-101 du 2 février 1995 et son décret d'application du 5 octobre 1995 ont transformé le périmètre de risques mentionné à l'arrêté préfectoral du 8 avril 1987 en plan de prévention des risques naturels prévisibles avec mise à jour du plan d'occupation des sols de la commune par arrêté municipal du 11 octobre 1996.

L'objet du P.P.R. en cours est plus large que celui découlant de l'arrêté préfectoral du 8 avril 1987, tant dans l'espace qu'au regard des risques abordés. Cette conception découle notamment des résultats d'enquêtes réalisées en 1993.

**CHAPITRE I : GÉNÉRALITÉS**

1-1- OBJET ET CHAMP D'APPLICATION D'UN P.P.R. : 5

1-2- PROCÉDURE D'ÉLABORATION ET CONTENU D'UN P.P.R. : 5

1-3- MOTIVATION DU P.P.R. DE LA COMMUNE DE PONTOISE : 6

1-4- RAPPEL CODE CIVIL : 9

11 - 1-5 - DISPOSITIF MUNICIPAL DE PRÉVENTION DES RISQUES SOUTERRAINS : 11

*Dans le CHAPITRE II : CARACTÉRISATION DES ALÉAS*

12 - II-1 - ORIGINE DES RISQUES : 12

12 - II-1-1 - Topographie et géologie du site : 12

14 - II-1-2 - Typologie et répartition des excavations : 14

22 - II-1-3 - Caractérisation des falaises : 22

24 - II-1-4 - Les désordres affectant la surface : 24

25 - II-2 - LES PROCESSUS DE DÉGRADATION DES EXCAVATIONS SOUTERRAINES : 25

25 - II-2-1 - Les carrières : 25

25 - II-2-2 - Les galeries : 25

27 - II-2-3 - Les ouvrages souterrains maçonnés : 27

29 - II-3 - LES PROCESSUS DE DÉGRADATION DES FALAISES : 29

31 - II-4 - QUALIFICATION DE L'ALÉA MOUVEMENT DE TERRAIN INDUIT PAR LES EXCAVATIONS SOUTERRAINES

31 - II-4-1 - Nature de l'aléa : 31

32 - II-4-2 - La probabilité d'occurrence : 32

33 - II-4-3 - L'intensité : 33

35 - II-4-4 - La gravité : 35

36 - II-4-5 - Évaluation de l'aléa : 36

38 - II-4-6 - Qualification du danger : 38

39 - II-5 - QUALIFICATION DE L'ALÉA MOUVEMENT DE TERRAIN INDUIT PAR LES FALAISES

41 - II-5-1 - Détermination de l'intensité des phénomènes : 41

41 - II-5-1-1 - Classification des phénomènes dans la zone de départ ZD : 41

44 - II-5-1-2 - Classification des phénomènes d'éboulis dans la zone d'épandage (Ie) : 44

46 - II-5-2 - Détermination de la probabilité d'occurrence : 46

46 - II-5-2-1 - Probabilité d'occurrence Po en zone de départ (ZD) : 46

52 - II-5-2-2 - Probabilité d'occurrence en zone d'épandage P : 52

56 - II-5-3 - Qualification des aléas : 56

56 - II-5-3-1 - Définition de l'aléa en zone accessible : 56

57 - II-5-3-2 - Définition de l'aléa en zone inaccessible : 57

59 - **CHAPITRE III : VULNÉRABILITÉ DES AMÉNAGEMENTS**

59 - III-1 - LA POPULATION CONCERNÉE : 59

59 - III-2 - LE BÂTI : 59

60 - III-3 - LES ÉTABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC (E.R.P.) : 60

**SOMMAIRE**

76	<b>CHAPITRE V : GLOSSAIRE</b>
75	IV-3-3 : Cartes :
75	IV-3-2 : Risque d'éboulement :
72	IV-3-1 : Risque effondrement :
72	<b>IV - 3 - LE ZONAGE DU P.P.R. :</b>
71	<b>IV - 2 - DÉLIMITATION DES ZONES EXPOSÉES AU RISQUE D'ÉBOULEMENT</b>
69	IV -1-3 - LA MARGE DE RECULEMENT :
69	IV -1-2 - LA ZONE DE PROTECTION :
69	IV -1-1 - LES EMPRISES SOUS-MINÉES :
69	<b>IV - 1 - DÉLIMITATION DES ZONES EXPOSÉES AU RISQUE D'EFFONDREMENT :</b>
69	<b>CHAPITRE IV : ZONAGE DU PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES</b>
68	III -7-4 - Le réseau TRAPIL :
67	III-7-3 - Les réseaux de transport et de distribution de gaz :
66	III-7-2 - L'adduction d'eau potable :
65	III-7-1 - L'assainissement :
65	<b>III - 7 - LES RÉSEAUX ENTERRES</b>
65	<b>III - 6 - LES INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES</b>
63	<b>III - 5 - LES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES :</b>
62	<b>III - 4 - LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES :</b>

**CHAPITRE I : GÉNÉRALITÉS**

**I-1- OBJET ET CHAMP D'APPLICATION D'UN P.P.R. :**

Selon le Code de l'Environnement, et conformément au décret n° 95.1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles,

l'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles engendrés par des phénomènes tels que les mouvements de terrain, parmi lesquels on distingue les affaissements et/ou les effondrements dus à l'instabilité des cavités souterraines, les écoulements rocheux liés à la dégradation des falaises.

Un P.P.R. a pour objet,

- de délimiter des zones exposées au(x) risque(s) pris en compte,
- de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers,
- de définir les mesures relatives aux aménagements existant à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

Un P.P.R. constitue une servitude d'utilité publique devant être respectée par les documents d'urbanisme et par les autorisations d'occupation des sols; il doit être annexé au plan d'occupation des sols (P.O.S.) selon l'article 126-1 du Code de l'Urbanisme. Il a un effet rétroactif puisqu'il peut imposer des mesures aux constructions, ouvrages, biens et activités existant antérieurement à sa publication.

**I-2 - PROCEDURE D'ELABORATION ET CONTENU D'UN P.P.R. :**

Selon le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995, l'établissement d'un P.P.R. est prescrit par arrêté du représentant de l'Etat dans le département (Préfet) qui détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte. Cet arrêté est notifié au Maire de la commune concernée ; il est publié au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département.

Le P.P.R. se compose de trois documents réglementaires :

- le rapport de présentation : il s'agit du présent document qui définit la nature des phénomènes naturels pris en compte et leur localisation, qui justifie le zonage et les prescriptions du P.P.R.,
- des documents cartographiques qui délimitent les zones exposées aux risques pris en compte,
- un règlement qui précise, pour les zones exposées :

> les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables,

> les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités et/ou les particuliers, ainsi que celles relatives aux aménagements existants qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

**REMARQUE :**

Des annexes, qui n'ont pas de valeur réglementaire, sont constituées par des cartes et coupe renseignant sur les événements passés, la géologie du site, les aléas (nature, évaluation, localisation,....).

Le P.P.R., sous forme de projet, est soumis au conseil municipal de la commune sur le territoire de laquelle le plan sera applicable. Tout avis qui n'est pas rendu dans un délai de deux mois est réputé favorable.

Le projet de plan est soumis ensuite par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R 11-4 à R 11-14 du Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

A l'issue de ces consultations, le plan, éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis, est approuvé par arrêté préfectoral. Une copie de l'arrêté est affichée en mairie pendant un mois minimum et une publicité est faite par voie de presse locale afin d'informer les populations concernées.

**I-3 - MOTIVATION DU P.P.R. DE LA COMMUNE DE PONTOISE :**

Le territoire communal, d'une superficie de l'ordre de 710 hectares, se

situe :

- pour l'essentiel sur deux plateaux, et leurs versants, dominant les vallées de l'Oise et de deux de ses affluents, de la rive droite, que sont la Viosne au Sud et la Ravine de l'Hermitage au Nord,

■ pour quelques dizaines d'hectares dans les plaines alluviales des cours d'eau précités.

Le centre ville, d'une superficie de l'ordre de 25 hectares, qui est le cœur de l'agglomération ancienne, occupe un versant localement très escarpé duquel se détache un éperon rocheux - le mont Bélien.

Cette topographie résulte de l'encassement du réseau hydrographique dans une infrastructure géologique constituée par un ensemble de terrains calcaires et marno-calcaires résistants à très résistants, encadré par deux assises sableuses, la formation sus-jacente étant rigidifiée par des niveaux grésifiés.

Mis à l'affleurement localement sous la forme de parements verticaux ou subverticaux (voir coupe géologique - planche 2 en annexe) les niveaux rocheux ont été l'objet, pour la construction de la ville, d'une exploitation vraisemblablement à ciel ouvert dans un premier temps, par l'ouverture ensuite d'excavations souterraines plus ou moins étendues. Ainsi, aux falaises naturelles se sont juxtaposés des abrupts artificiels correspondant aux anciens fronts d'exploitation à ciel ouvert, au pied desquels se trouvaient les accès aux excavations souterraines.

Par ailleurs, il convient de mentionner l'existence de très nombreux ouvrages souterrains maçonnes, anciens voire très anciens puisque certains datent du XII<sup>ème</sup> siècle : ces cavités peuvent présenter un caractère architectural intéressant, généralement disposées au-dessus des anciennes exploitations de carrières abandonnées et cela sur un ou plusieurs niveaux. La superposition de trois et même quatre niveaux d'excavations n'est pas rare dans le centre ville, là où le bâti est à la fois dense et très ancien; la dénomination "Centre Ancien de Pontoise" a été adoptée pour ce quartier de la commune qui est contenu à l'intérieur des remparts.

En l'absence de protections telles que des murs de soutènement ou des perrés, les falaises subissent des processus de dégradation résultant de l'action combinée de facteurs comme la fissuration et l'hétérogénéité du massif rocheux, les agents atmosphériques et notamment les cycles gel-dégel, les excavations ouvertes au pied des falaises.

La désorganisation plus ou moins superficielle qui en résulte est à l'origine de chutes de pierres, de chutes de blocs voire d'éboulement en masse. Des événements de cette nature ont affecté plus ou moins régulièrement les versants de la commune.

En l'absence de travaux confortatifs pour les excavations souterraines, d'entretien pour les ouvrages souterrains maçonnes, il se produit un vieillissement naturel de ces excavations, phénomène qui conduit de façon inéluctable à leur ruine et à des désordres qui à terme affectent la surface. Cette évolution est, dans le cas de la commune de Pontoise, très souvent accélérée par le déversement d'effluents dans le sous-sol : ceux-ci altèrent en effet de façon significative le comportement mécanique des matériaux soumis aux contraintes exercées par les terrains sus-jacents et les aménagements de surface.

Comme d'autres communes du Val d'Oise dont le sous-sol comporte des carrières souterraines abandonnées, Pontoise dispose depuis le 8 avril 1987, pour l'instruction des permis de construire ou de lotir, d'un document à l'échelle du 1/5000ème délimitant un périmètre de risque. Elaboré par l'Inspection Générale des Carrières de l'Essonne, du Val d'Oise et des Yvelines (I.G.C.), et rendu applicable au titre de l'ancien article R 111.3 du Code de l'Urbanisme, il découle du report sur le parcelaire communal des emprises sous-minées ou susceptibles de l'être.

Tel que mentionné au début du présent document, ce dernier périmètre a fait l'objet d'une prise en compte au niveau du plan d'occupation des sols de la commune par arrêté municipal du 11 octobre 1996.

Ainsi pour les terrains inscrits à l'intérieur du périmètre de risque, un permis de construire peut être refusé ou accordé sous réserve d'investigations complémentaires (sondages par exemple) ou de certaines dispositions (fondations spéciales).

En revanche rien n'était prévu en matière de sécurité publique, ni pour le domaine bâti existant, ni pour le domaine public actuel ou encore les emprises pouvant être aménagées à terme et ouvertes au public.

Par ailleurs plusieurs effondrements et désordres en falaise se sont produits ces dernières années (voir en annexe - planche 1 - la carte des informations recensées), les deux plus importants survenus en janvier 1987 (secteur de la rue Thiers) et décembre 1992 (secteur de la rue Lemercier) mettant en péril des habitations dont les occupants ont dû être évacués.

Ces événements ont conduit le Préfet du Val d'Oise à prescrire en date du 25 octobre 1994 l'établissement d'un Plan d'Exposition aux Risques (dénommé Plan de Prévention des Risques depuis la loi du 2 février) naturels de mouvement de terrains liés aux excavations souterraines et aux falaises sur le territoire de la commune de Pontoise.

Ce P.P.R. permet de combler les lacunes du "périmètre de risque du R.111-3" en,

- définissant les prescriptions que doivent prendre en compte les documents d'urbanisme et les autorisations d'occupation des sols,
- indiquant les mesures qu'il convient d'appliquer aux constructions, ouvrages, biens et activités existants.

Son élaboration s'appuie sur le recueil et l'exploitation des données existantes : il n'est, ni de la responsabilité, ni de la compétence de l'Etat, d'engager des études particulières au niveau de la parcelle.

Il pourrait être procédé à sa révision notamment en fonction d'éléments nouveaux résultant d'investigations ou d'observations.

**I-4 - RAPPEL CODE CIVIL:**

**Les principes fondamentaux du droit du sous-sol**

L'élément fondamental du droit du sous-sol en général, et celui des cavités souterraines en particulier, se trouve en l'alinéa 1 de l'article 552 du code civil qui dispose que la propriété du sol emporte la propriété du dessus et du dessous. La détermination du volume inférieur est réalisée en considérant le volume délimité par la surface du sol et les droites convergentes vers le centre de la Terre qui prolongent la superficie et ceci sans limitation de profondeur.

La volonté individuelle peut rompre le lien existant entre la propriété du sol et la propriété du dessous, en vertu de l'article 1134 du code civil qui précise que "les conventions légalement formées tiennent lieu de loi à ceux qui les ont faites". Le propriétaire du dessus est donc présumé être propriétaire du dessous et celui qui se prévaut de la propriété du dessous doit en apporter la preuve, par titre ou par prescription.

**Art. 552 .-** La propriété du sol emporte la propriété du dessus et du dessous. Le propriétaire peut faire au-dessus toutes les plantations et constructions qu'il juge à propos, sauf les exceptions établies au titre « Des servitudes ou services fonciers ». Il peut faire au-dessous toutes les constructions et fouilles qu'il jugera à propos, et tirer de ces fouilles tous les produits qu'elles peuvent fournir, sauf les modifications résultant des lois et règlements relatifs aux mines, et des lois et règlements de police.

**Effondrement de terrain dû à la présence de cavités souterraines abandonnées.**

Si les conséquences pouvant résulter de l'effondrement de cavités souterraines abandonnées sont imputables au propriétaire du sol en tant que gardien de la chose, sauf si la structure fait l'objet d'une propriété ou d'une gestion distinctes, un tel effondrement peut être assimilé à un phénomène d'origine naturelle, dès lors qu'il ne provient pas d'une nouvelle intervention humaine. Ses effets sont alors susceptibles d'être qualifiés de catastrophe naturelle au sens de la loi du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles.

Par ailleurs, il appartient au maire d'exercer ses pouvoirs de police administrative au titre des articles L.2212-2 et L.2212-4 du Code général des collectivités territoriales afin de prendre les mesures de prévention qui s'imposent, notamment en cas de danger grave ou imminent.

**La servitude de passage en sous-sol**

Lorsqu'un fonds ne dispose d'aucun accès ou d'un accès insuffisant à une voie publique, les articles 682 à 685 du code civil donnent le droit à son propriétaire de réclamer un passage sur le fonds qui le sépare de la voie publique.

Le droit de passage s'étend à tout ce qui est indispensable afin d'assurer les communications strictement nécessaires à l'utilisation normale et à l'entretien du fonds enclavé. Notamment ce droit, loin d'être limité au passage à la surface du sol, va jusqu'à comprendre le passage en dessous.

Il convient donc de distinguer, selon la date à laquelle l'excavation souterraine a été réalisée, quel régime il lui faut appliquer.

- L'Edit du 16 décembre 1607, dit "Edit de Sully" maintenu en vigueur par la loi des 19-22 juillet 1791, qui est ainsi rédigé : "Faisons aussi défense à toute personne de faire et creuser aucune cave sous les rues".
- L'Edit de février 1566 dit "Edit de Moulins" qui pose le principe que le domaine public est inaliénable et imprescriptible dès sa constitution par acte administratif de classement et d'affectation.

Deux textes essentiels régissent la question du régime juridique des cavités existantes sous les voies publiques :

### Interconnexion entre domaine public et domaine privé: les cavités et les voiries

**Art. 1641** - Le vendeur est tenu de la garantie à raison des défauts cachés de la chose vendue qui la rendent impropre à l'usage auquel on la destine, ou qui diminuent tellement cet usage, que l'acheteur ne l'aurait pas acquise, ou n'en aurait donné qu'un moindre prix, s'il les avait connus.

§ 2 - De la garantie des défauts de la chose vendue

**Art. 1625** - La garantie que le vendeur doit à l'acquéreur, a deux objets : le premier est la possession paisible de la chose vendue ; le second, les défauts cachés de cette chose ou les vices rédhibitoires.

Lors d'une mutation, si le sous-sol du terrain qui fait l'objet de la vente comporte des excavations souterraines connues, le vendeur doit en avertir l'acquéreur. Dans le cas contraire, l'acquéreur, lorsqu'il se rendra compte de l'état réel du terrain peut faire résoudre la vente en vertu de l'article du code civil sur les vices cachés. Les clauses de non-responsabilité sont à utiliser avec la plus grande mesure, un propriétaire ne pouvant pas se décharger de ses devoirs.

### Mutation

**Art. 683** (L. du 20 août 1881) - Le passage doit régulièrement être pris du côté où le trajet est le plus court du fonds enclavé à la voie publique. Néanmoins il doit être fixé dans l'endroit le moins dommageable à celui sur le fonds duquel il est accordé.

**Art. 682** (L. n° 67-1253 du 30 déc. 1967) - Le propriétaire dont les fonds sont enclavés et qui n'a sur la voie publique aucune issue ou qu'une issue insuffisante, soit pour l'exploitation agricole, industrielle ou commerciale de sa propriété, soit pour la réalisation d'opérations de construction ou de lotissement, est fondé à réclamer sur les fonds de ses voisins un passage suffisant pour assurer la desserte complète de ses fonds, à charge d'une indemnité proportionnée au dommage qu'il peut occasionner.

En résumé, la présence d'une excavation dans le sous-sol d'une voie publique est irrégulière sauf si le propriétaire peut prouver que :

- l'excavation a été réalisée avant 1966
- l'excavation est antérieure à l'ouverture ou au classement de la voie et que la propriété du sous-sol lui a été expressément réservée
- il a été autorisé à creuser son excavation postérieurement à l'ouverture de la voie.

**Protocole d'accord**

Pour prévenir les risques de dommages et assurer un entretien cohérent d'une falaise, il peut être conclu à l'amiable un protocole d'accord entre propriétaire du dessus et propriétaire du dessous

**De l'effet des obligations, Dispositions générales**

**Art. 1134** - Les conventions légalement formées tiennent lieu de loi à ceux qui les ont faites. Elles ne peuvent être révoquées que de leur consentement mutuel, ou pour les causes que la loi autorise. Elles doivent être exécutées de bonne foi.

**Des délits et des quasi-délits**

**Art. 1382** - Tout fait quelconque de l'homme, qui cause à autrui un dommage, oblige celui par la faute duquel il est arrivé, à le réparer.

**Art. 1383** - Chacun est responsable du dommage qu'il a causé non seulement par son fait, mais encore par sa négligence ou par son imprudence.

**Art. 1384** - On est responsable non seulement du dommage que l'on cause par son propre fait, mais encore de celui qui est causé par le fait des personnes dont on doit répondre, ou des choses que l'on a sous sa garde.

**I-5 – DISPOSITIF MUNICIPAL DE PRÉVENTION DES RISQUES SOUTERRAINS:**

Dans le cadre de sa politique de prévention des risques, la Ville de Pontoise a adopté au Conseil Municipal du 3 octobre 1996 un dispositif municipal de prévention offrant la possibilité à des propriétaires dont le bien est soumis à des risques souterrains, de déléguer collectivement la maîtrise d'ouvrage des travaux de consolidation à la Ville de Pontoise. La commune prend, à sa charge les frais d'étude, l'aménagement du matériel et avance les frais des travaux, ceux-ci faisant l'objet d'un remboursement selon une quote-part définie par les propriétaires sur plusieurs années selon leurs possibilités, après accord de la perception de la Ville (voir document en annexe).

**Dans le CHAPITRE II : CARACTÉRISATION DES  
ALÉAS**

**II-1 - ORIGINE DES RISQUES :**

**II-1-1 - Topographie et géologie du site :**

Le territoire communal s'étend sur deux plateaux - Nord et Sud - et leurs versants. Cet ensemble est limité à l'Est par la vallée de l'Oise, de direction Nord-Sud; c'est la vallée de la Viosne, de direction Ouest-Est, qui sépare les deux plateaux.

Le plateau Nord, cote N.G.F. 75 environ, est entaillé depuis sa partie Est par la Ravine de l'Hermitage qui, comme son nom l'indique, comporte, tout au moins localement, des versants raides. Le plateau domine d'une cinquantaine de mètres les vallées de l'Oise et de la Viosne (cote N.G.F. 25) dont les versants, notamment au confluent, sont escarpés et occupés par une partie du "Centre Ancien de Pontoise".

Le plateau Sud, sensiblement plus tabulaire à la cote N.G.F. 45, est également entouré de versants localement très pentus.

Cette topographie est étroitement liée à la géologie locale : une coupe schématique, de direction Nord-Sud, met en évidence l'infrastructure géologique ainsi que la géomorphologie du site (voir planche 2 en annexe) :

- L'entablement du plateau Nord correspond à l'aire d'affleurement de l'assise du marno-calcaire de Saint-Ouen; cette formation repose sur l'horizon des sables de Beauchamp qui a bien résisté à l'érosion du fait de la présence de niveaux grésifiés,

- L'aspect tabulaire du plateau Sud est déterminé par l'affleurement des formations calcaires résistantes du Lutétien - marnes et caillasses et calcaire grossier -, ces mêmes terrains étant responsables de la raideur de la pente des versants et cela d'ailleurs sur l'ensemble du territoire communal,

- Les alluvions tapissant le fond des vallées de l'Oise et de la Viosne reposent sur les sables de Cuisse, l'ensemble de ces terrains renfermant la nappe phréatique.

Ces configurations favorisent la présence de fronts de falaise naturels le long de la vallée de l'Oise mais également sur les versants des affluents. Le relief est souligné par des éperons allongés selon un axe Nord-Sud au droit des confluent (centre ville, Ermitage). D'une manière générale, les versants sud (exposés au Sud) du fond de l'Ermitage et de la vallée de la Viosne sont plus escarpés que ceux exposés au Nord.

Il apparaît donc que ce sont les assises calcaires du Lutétien qui sont à l'origine des escarpements rocheux; ce sont elles également qui renferment l'essentiel des excavations souterraines. Elles sont constituées par du haut vers le bas :

- les marnes et callasses, dont l'épaisseur maximale est d'une dizaine de mètres, qui se présentent sous la forme d'une alternance de niveaux marneux, dont le comportement mécanique est médicre, et de bancs ou de rognons de calcaire fin résistant à très résistant. On constate que le faciès marneux est prédominant dans la moitié supérieure de l'assise, que dans la moitié inférieure les séquences calcaires sont plus fréquentes et plus épaisses, notamment avec le banc appelé par les carriers "la rochette" qui marque le contact avec le calcaire grossier sous-jacent.

- le calcaire grossier, dont l'épaisseur atteint la vingtaine de mètres, qui est globalement plus homogène que les terrains sus-jacents. Toutefois il est constitué par une succession de bancs calcaires d'épaisseur variable mais pouvant atteindre 1 à 2 mètres, de résistance également variable liée à la texture de la roche : celle-ci peut passer du calcaire fin sublitographique au calcaire sableux. On constate que la résistance de la roche décroît assez régulièrement avec la profondeur, notamment au niveau d'un faciès de couleur verdâtre due à la présence d'un minéral argileux - la glauconie-

Cette lithostratigraphie recoupée par les falaises et concernée par les excavations souterraines, peut être simplifiée de la manière suivante :

- les marnes et callasses,
- le calcaire grossier "massif",
- le calcaire grossier glauconieux.

La tectonique locale se traduit par un léger plongement des couches élémentaires du Nord vers le Sud, cela jusqu'à un axe synclinal situé approximativement au droit de l'autoroute A15.

De ce fait, les cotes N.G.F. des interfaces des horizons du Lutétien mentionnés ci-avant varient sensiblement comme l'indique le tableau suivant :

L'exploitation des documents archivés à l'I.G.C. et les visites d'un certain nombre de cavités conduisent à distinguer trois types d'excavations dont la répartition ne se révèle pas totalement aléatoire.

La seule observation des plans levés par l'I.G.C. permet de différencier des excavations dont l'extension horizontale relativement peu importante présente une forme géométrique simple, généralement plus ou moins rectangulaire (Fig. 1 A, 1 B) et des cavités beaucoup plus étendues aux contours très irréguliers (Fig. 1 C).

## II-1-2 - Typologie et répartition des excavations :

Il convient de mentionner enfin, que lors de l'encastrement du réseau hydrographique, le massif calcaire a, au droit des versants et sur quelques centaines de mètres en amont, subi les effets de l'appel au vide. On observe classiquement, orientées selon des directions parallèles aux axes des dépressions topographiques, des discontinuités dont la fréquence et l'ouverture décroissent en moyenne à mesure que l'on s'éloigne du versant.

Cette phase des études préalables a également révélé la présence de calcaires exploitables à relativement faible profondeur rend très probable la présence de carrières souterraines dans ce secteur.

Ces données sont issues de l'exploitation des résultats de forages effectués auprès des Services de la commune de Pontoise, de la Direction Départementale de l'Équipement du Val d'Oise, du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (B.R.G.M.), du Laboratoire Régional de l'Ouest Parisien - (voir la localisation des forages sur la planche 1 en annexe).

Centre Ancien de Pontoise	Plateau Nord	Interface marnes et calillasses - calcaire grossier "massif"	~ 50	~ 47	~ 40
		Interface calcaire grossier "massif" - calcaire grossier glauconieux	~ 40	~ 35	~ 30
Plateau Sud					

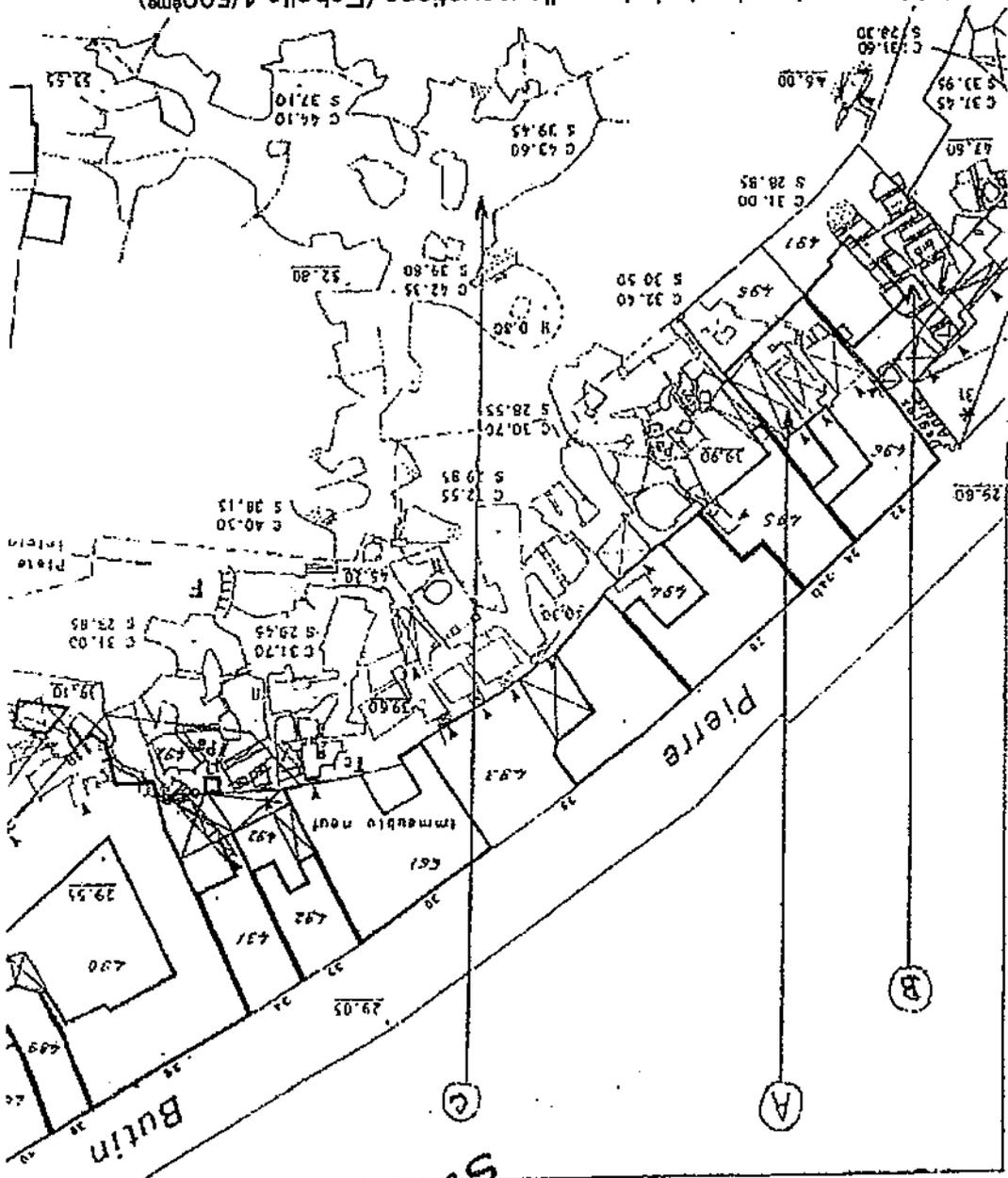
Exploitées selon la méthode des piliers tournés (ou chambres et piliers), elles se développent sur des surfaces de plusieurs centaines voire plusieurs milliers de mètres carrés.

• **les carrières abandonnées :**

Cette analyse amène donc à considérer trois types d'excavations :

Un examen plus détaillé de ces mêmes plans accompagnés de leur légende définissant les figures utilisées, permet de distinguer parmi les excavations peu étendues, des cavités dont les parois sont totalement protégées et/ou soutenues par des maçonneries (Fig. 1 A), et d'autres qui ne sont consolidées que localement, les terrains encaissants étant visibles entre les renforts maçonnés (Fig. 1 B).

Fig.1: Vue en plan des trois type d'excavations (Echelle 1/500<sup>ème</sup>)



REÇU EN PREFECTURE  
 le 23/12/2024  
 Application agréée E-legalite.com

Les entrées dites en cavage se situaient vraisemblablement au pied d'une falaise naturelle ou d'un parement vertical marquant la fin d'une première phase d'extraction à ciel ouvert ; des accès par puits existaient aussi probablement. Actuellement on parvient à ces excavations par des escaliers classiques ou à main.

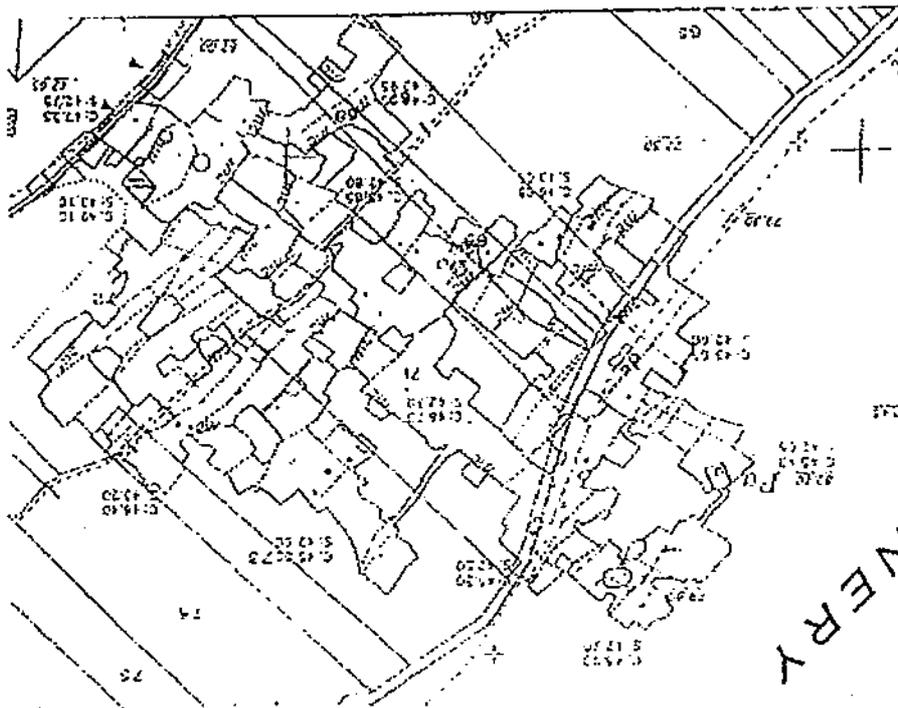


Fig.2 : Vue en plan de la carrière dite "du Chou" (Echelle 1/1000ème)

Au coeur de ces anciennes exploitations, des masses de calcaire, ou piliers, subsistent qui sont censées assurer la stabilité du massif excavé : le taux de défillement, qui est le rapport de la surface des vides (surface exploitée) sur la surface totale, varie de façon importante de 60 à 85 % dans les anciens travaux (carrière dite "du Château", Fig. 1 C), est assez constant et de l'ordre de 75 % dans les travaux plus récents (carrière dite "du Chou", Fig. 2).

On note également une section variable et parfois très faible (Fig. 3) des piliers disposés de façon anarchique dans les plus anciennes exploitations (Fig. 1 C) : l'extraction, entièrement manuelle, était conduite de façon quelque peu désordonnée en tirant profit toutefois du "prédécoupage" correspondant à la tracturation originelle du massif.



Fig 3 : Pilier de la carrière dite "du Château"

La disposition des piliers est sensiblement plus régulière dans les carrières plus récentes localisées dans des sites où la fracturation du massif calcaire est moins dense (Fig.4).

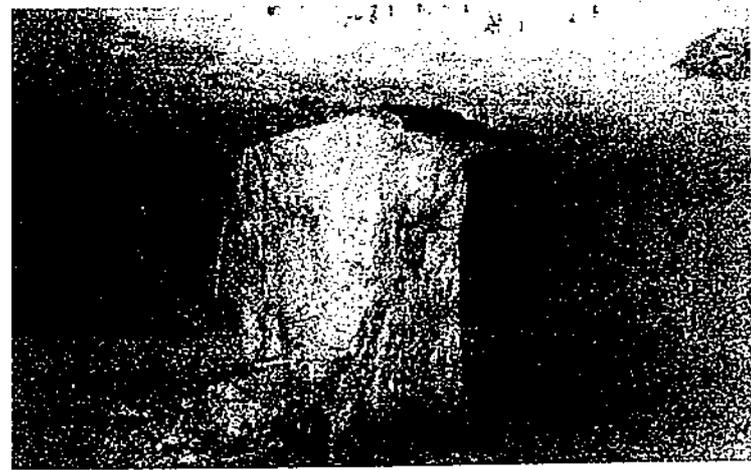


Fig. 4 : Pilier de la carrière dite "du Chou"

Les piliers les plus importants sont vraisemblablement constitués par des matériaux jugés non commercialisables en raison, soit d'une fracturation trop dense du massif, soit d'une résistance médiocre de la roche.

Localement ont été édifiées des confortations constituées, soit par des arcs maçonnés (arcs doubleaux), soit par des piliers maçonnés ou plus récemment en béton.

■ les galeries :

Ces excavations, généralement isolées, sont larges de l'ordre de 5 mètres et longues d'une trentaine de mètres au maximum. Elles comportent fréquemment des consolidations sous forme d'arcs maçonnés en plein cintre, larges d'une cinquantaine de centimètres, s'appuyant parfois sur des piedroits, et dont l'équidistance très variable peut être d'ordre métrique (Fig. 5).



Fig. 5 : Galerie dans l'assise des marnes et callasses

▪ les ouvrages souterrains maçonnés :

Il s'agit de cavités s'apparentant à des cryptes (Fig. 6) ouvrages anciens édifiés entre le XIIème et le XVIIIème siècle, auxquels on accède par un escalier à main ou taillé dans le massif calcaire.

Sur les plans établis par l'I.G.C. figurent les altimètres, en cotes N.G.F., du ciel et du sol des excavations, ainsi que celle de la surface du sol au même endroit. Ces données ont été exploitées afin de mettre en évidence d'éventuelles corrélations entre les types de cavités mentionnés ci-avant, la lithostratigraphie et l'altimétrie de la surface du sol, en d'autres termes de voir dans quelle mesure la répartition des types de cavités était totalement aléatoire ou non.

N'entrent pas dans ce type de cavité les caves d'immeuble : généralement maçonnées et voûtées en plein cintre, faisant partie intégrante de la superstructure, elles ont été aménagées pour la grande majorité aux XIX et XXème siècles, moyennant le creusement d'une fouille à ciel ouvert préalablement à la construction de l'immeuble.

Présentant pour certains un caractère architectural intéressant (voûtes sur croisée d'ogives, arcs diagonaux, clefs de voûte sculptées, ...), ils peuvent se développer à la fois sous le bâti et ses abords, sous une ou plusieurs propriétés privées, de même que sous le domaine public. A l'origine ils appartenaient semble-t-il à des établissements religieux : selon G. DUCLOS, auteur d'un livre sur le Pontoise Souterrain, les maîtres d'ouvrage de l'époque demandaient des constructions dont l'architecture devait être semblable à celle de leur monastère ou église.

Fig.6 : Ouvrage souterrain maçonné sis au n° 17, rue de la Bretonnerie



REÇU EN PREFECTURE  
le 23/12/2024  
Application agréée E-legalite.com

21\_00-095-219505005-20241223-0138\_24ANNE

L'analyse a porté dans un premier temps sur le centre ville (Centre Ancien de Pontoise) couvrant l'essentiel de la section cadastrale AK. En l'état actuel du recensement des excavations la démarche a abouti au constat suivant :

- des ouvrages souterrains maçonnés peuvent être rencontrés au droit de l'ensemble du centre ville, généralement au (x) premier (s) niveau (x) aménagé (s) en sous-sol. Ils surmontent les autres types de cavités, exception faite du secteur situé au droit de "l'accident géologique" traversant le centre ville et correspondant à la disparition par érosion des assises du Lutétien, là où donc la présence de carrière est pratiquement exclue, la présence de galerie dans les terrains meubles (loess) étant exceptionnelle,

- au droit du secteur dont la surface du sol est à une cote supérieure à la cote 55 N.G.F., il n'a été reconnu à ce jour qu'une carrière dans le calcaire grossier "massif" (au n° 15, Place du Petit Martroy). En revanche des ouvrages souterrains maçonnés peuvent être superposés à des galeries tracées dans les marnes et caillasses dont la base se situe vers la cote 47 N.G.F.,

- les trois types de cavités sont susceptibles d'être rencontrés et de se superposer au droit du secteur dont la surface du sol est comprise entre les cotes 55 et 40 N.G.F. Ce sont le calcaire grossier "massif" entre les cotes 47 et 35 N.G.F., et le calcaire glauconieux en dessous de la cote 35 N.G.F., qui peuvent être excavés par des galeries et/ou d'anciennes carrières abandonnées,

- au droit du secteur dont la surface du sol est à une cote inférieure à 40 N.G.F., des galeries et quelquefois d'anciennes carrières abandonnées ont été creusées dans le calcaire grossier glauconieux.

Le tableau suivant (Fig. 7) récapitule les résultats de cette analyse : les types de cavité I, II, III correspondent respectivement aux carrières abandonnées, galeries et ouvrages souterrains maçonnés.

COTES SURFACE	EXCAVATIONS	TERRAINS EXCAVES	I	II	III	TYPE DE CAVITES
				X	(1)	
quelles qu'elles soient		marnes et caillasses	X	X	X	
> 70	> 55					
	> 47	calcaire grossier "massif"	X	(2)		

> 55	< 47		calcaire grossier	X	X	X
> 40	< 35		calcaire grossier	X	X	X

(1) cas rencontré très localement essentiellement sous l'Hôtel de Ville et ses abords  
 (2) cas rencontré très localement - au n° 15, Place du Petit Martroy -

Fig. 7 : Répartition des types de cavités au droit du "Centre Ancien de Pontoise"

Les résultats d'une analyse semblable concernant les excavations recensées sur les plateaux Nord et Sud font l'objet des tableaux suivants (Fig. 8 et 9).

COTES SURFACE	COTES CIEL	EXCAVATIONS	TERRAINS EXCAVES	I	II	III	quelles qu'elles soient	solts meubles	> 77,5	< 65	calcaire grossier	X	X	X
							> 65	> 50	marnes et callasses	X	X	(1)	X	X
COTES SURFACE	COTES CIEL	EXCAVATIONS	TERRAINS EXCAVES	I	II	III	quelles qu'elles soient	solts meubles	> 77,5	< 65	calcaire grossier	X	X	X
							> 65	> 50	calcaire grossier	X	X	X	X	X

(1) cas rencontré très localement - au n° 15, rue de Gisors -  
 Fig. 8 : Répartition des types de cavités au droit du Plateau Nord hors "Centre Ancien de Pontoise"

COTES SURFACE	COTES CIEL	EXCAVATIONS	TERRAINS EXCAVES	I	II	III	quelles qu'elles soient	solts meubles	> 45	< 40	calcaire grossier	X	X	X
							> 45	> 40	calcaire grossier	X	X	X	X	

Fig. 9 : Répartition des types de cavités au droit du Plateau Sud

### II-1-3 - Caractérisation des falaises :

Les falaises naturelles sont plus ou moins visibles et accessibles en fonction de l'urbanisation du site et/ou de la configuration locale des lieux. Il importe de tenir compte de deux aspects différents :

- les falaises franches : il s'agit de talus, situés en domaine privé ou en domaine public, accessibles à front sur tout ou partie de leur hauteur. La hauteur et le découpage de pans de falaise subverticaux dépendent de la géologie (présence de bancs rocheux de calcaire), de l'aménagement du versant (entrées de carrière en cavage) et de l'aménagement du pied de falaise par l'homme.

- les falaises masquées : ce sont par opposition aux falaises franches, les secteurs de falaises inobservables et pour lesquelles le diagnostic de l'aléa ne peut être que théorique. On distingue :

- > le masquage naturel de la falaise par des éboulis et colluvions de pentes issus des formations de plateau sus-jacentes. Ces dépôts amortissent le relief des thalwegs, notamment sur les versants nord (exposés au Nord) dans les vallées du fond de l'Hermilage et de la Viosne ;

- > le masquage artificiel des fronts de falaise par des murs de soutènement ou des habitations adossées aux versants. Ces configurations se rencontrent préférentiellement dans les quartiers du centre ville et/ou localement le long des secteurs ayant fait l'objet d'anciens éboulements (vallée de la Viosne, remparts du château).

La base des talus est souvent masquée sur plusieurs mètres d'épaisseur par des colluvions de pente (écoulements des formations sableuses sus-jacentes) ou par de vieux déblais de carrière.

Le pendage général des assises peut être considéré comme globalement horizontal, à l'échelle de l'emprise du P.P.R., même si localement à l'échelle de l'affilurement, ce pendage peut apparaître plus marqué.

Sur le plan tectonique, le trait majeur est représenté par le synclinal de la Scie situé, selon la carte géologique, à l'aplomb de la vallée de la Viosne. Toutefois, d'après les informations collectées dans les sondages effectués sur le site, il semble que l'axe synclinal, assez peu marqué à cet endroit, soit situé légèrement plus au Sud vers le passage de l'autoroute A 15. Cette dépression peut accentuer localement le

pendage des bancs et induire des cassures tectoniques au droit ou en arrière des fronts de falaise de la vallée de la Viosne.

La fracturation naturelle du massif est apparemment associée à cet axe synclinal et une direction perpendiculaire, sensiblement orientée parallèlement à l'axe de la vallée de l'Oise.

Ce réseau de fracturation est nettement plus dense en bordure de falaise.

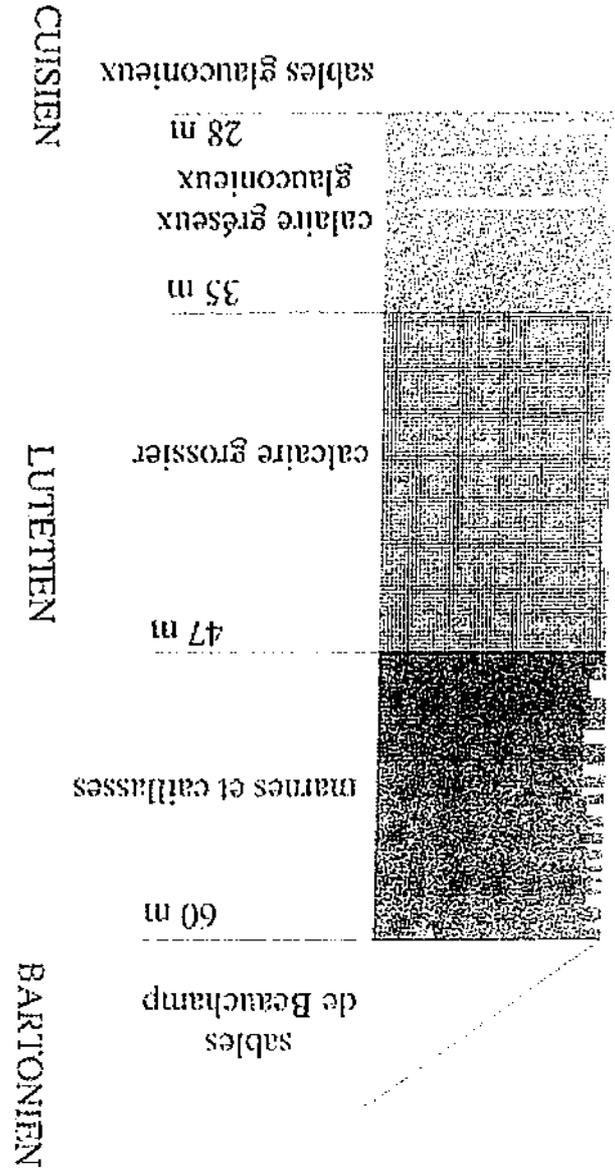


Figure n° 10 : Coupe géologique schématique des fronts de falaise à Pontoise

**II-1-4 - Les désordres affectant la surface :**

**Le mouvement de terrain affaissement-effondrement :**

Il marque l'aboutissement des processus de dégradation auxquels sont soumises les excavations souterraines.

L'évolution des carrières abandonnées, des galeries et des ouvrages souterrains maçonnés conduit apparemment uniquement à des mouvements de terrain localisés. Les documents d'archives ne font pas état en effet de désordre affectant des surfaces au sol importantes (plusieurs dizaines de mètres carré), résultant d'une rupture en chaîne de piliers de carrière par report des contraintes de proche en proche.

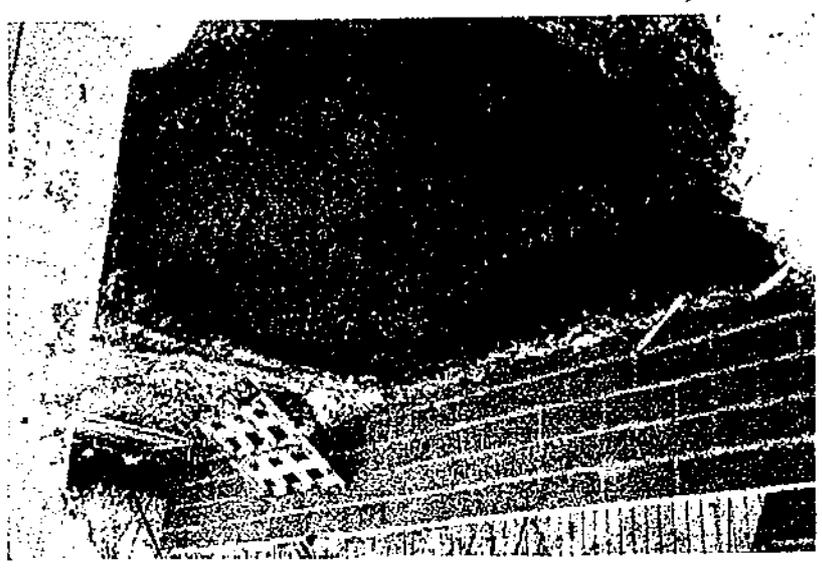


Fig. 11 : Fontis

A leur venue à jour, les désordres présentent une surface pseudo-circulaire de diamètre et de profondeur variables. Dans le cas d'un effondrement, dénommé fontis (Fig. 11), le cratère, s'il n'est pas comblé à son comblement, s'étend en surface par éboulement des parois qui se stabilisent à terme selon l'angle du talus naturel.

**Les écroulements rocheux :**

Le sous-minage des fronts de falaise participe à l'affaiblissement de la stabilité du massif rocheux en fonction des différents types de cavités rencontrées et de leur enchevêtrement.

Il faut noter qu'il existe très peu de rapports d'accidents relatifs aux falaises. Les quelques désordres directement attribués aux falaises, connus ou supposés, sont assez rares. La localisation de ces phénomènes est présentée sur la carte informative au 1/5 000ème.

D'une manière générale, on constate une faible densité d'accidents réportés ainsi que des dommages limités vis-à-vis des biens et des personnes. Il semble, cependant, que les dégradations des fronts de falaise soient réguliers, de même que les éboulements de vieux murs au droit de propriétés privées (vétustes de la maçonnerie, glissements de terrains ou éboulements liés aux fronts de falaise ?).

## **II - 2 - LES PROCESSUS DE DEGRADATION DES EXCAVATIONS SOUTERRAINES**

### **II-2-1 - Les carrières abandonnées :**

Le mécanisme de dégradation s'initie,

- soit, et c'est le cas le plus fréquent, entre les piliers. Des bancs rocheux de l'assise du calcaire grossier se désolidarisent du toit et tombent, ce qui donne naissance à un "ciel tombé" (Fig. 12); le phénomène progressant vers la surface atteint l'horizon des marnes et caillasses et l'on désigne ce stade d'évolution par le terme "cloche de fontis" (Fig. 13),
- soit par la ruine d'un pilier en raison d'une fracturation préexistante importante ou d'une réduction de la section par écaillage (Fig. 14) consécutive à un excès de contrainte.

### **II-2-2 - Les galeries :**

Le mécanisme s'initie, soit entre les arcs maçonnés, soit au droit d'un de ces renforts assurant le soutènement.

Comme dans le cas des carrières abandonnées, le processus se développe sous la forme d'un ciel tombé ou, d'emblée, d'une cloche de fontis lorsque la galerie est tracée dans les marnes et caillasses.



Fig. 12 : Ciel tombé



Fig. 13 : Cloche de fontis

Une approche empirique du phénomène conduit à considérer que la venue au jour se produit si le rapport de la hauteur du recouvrement (H) sur la hauteur de la galerie (h) est inférieur à 15 : ce critère est issu d'une analyse statistique effectuée par J.C. VACHAT (Inspection Générale des Carrières de Paris - 1982).

La vitesse de progression de la cloche de foyons vers la surface n'est pas connue. En revanche il s'avère que sa valeur croît du calcaire grossier aux marnes et caillasses, des marnes et caillasses aux sables de Beauchamp, notamment si la partie inférieure de cette assise est aquifère ; l'évolution est également rapide dans des remblais divers et variés comportant fréquemment une fraction de matériaux fins peu cohérents.

La suite du processus est comparable à celle décrite pour les carrières et les caves.

- soit au niveau des piedroits qui se déforment puis s'écroulent, par simple vieillissement de la maçonnerie mal entretenue, ou sous l'effet de poussées latérales déclenchées ou aggravées par la présence, dans les matériaux encastants, d'eau provenant des réseaux eaux usées, eaux pluviales et armée eau potable, dont l'état est déficient ou de l'injection directe d'effluents dans le sous-sol.
- soit au niveau de la voûte par rupture d'un ou plusieurs moellons qui à terme se désolidarisent du revêtement et font perdre à ce dernier son efficacité en matière de soutènement,

Le mécanisme s'initie,

### II-2-3 - Les ouvrages souterrains maçonnés :

Fig. 14 : Ecaillage d'un pilier



REÇU EN PREFECTURE

le 23/12/2024

Application agréée E.legalite.com

21\_00-095-219505005-20241223-0138\_24ANNE

Le diamètre du fontis est variable mais, selon les données d'archives, toujours inférieur à 10 mètres, les événements en question étant survenus au droit d'un recouvrement inférieur ou égal à la dizaine de mètres. Ce diamètre dépend d'un certain nombre de paramètres, entre autres des dimensions du ciel tombé à l'origine du processus, du volume des vides résiduels à combler, de la nature des terrains de recouvrement, de la présence ou non d'un aquifère. Ainsi le fontis s'étendra davantage horizontalement si un pilier voisin du ciel tombé se dégrade.

A ce sujet il convient de mentionner les principaux stades de l'endommagement des piliers, à savoir :

- l'apparition de fissures mécaniques à la base des angles des piliers,
- le développement de cette fissuration qui progresse du bas vers le haut dans les angles et latéralement pour couvrir l'essentiel des faces,
- le décollement et la chute de plaques (écaillage) qui réduisent la section efficace du pilier et augmente le diamètre de la cloche de fontis,
- l'éroulement du pilier, d'où une nouvelle augmentation du diamètre de la cloche de fontis, et vraisemblablement une vitesse de remontée accrue de celle-ci.

La nature des terrains de recouvrement influence également sur le diamètre de l'effondrement. Ce dernier recoupe,

- les terrains marno-calcaires, tels que les marnes et calillasses et l'assise de Saint-Ouen qui surmonte les sables de Beauchamp selon une surface de cisaillement pseudo-cylindrique de diamètre sensiblement égal à celui de la cloche de fontis,
- les terrains sableux de la formation de Beauchamp selon une surface tronconique inclinée à 40° environ sur l'horizontale d'où un diamètre de fontis qui s'accroît et cela d'autant plus que l'assise sableuse est recoupée sur une épaisseur importante.

Remarque : Il est difficile de prévoir l'évolution de la cloche de fontis, et donc le diamètre de l'effondrement, dans le cas des remblais, la nature de ces derniers étant très variable.

Il convient de retenir que les cloches de fontis débouchent en surface de façon soudaine, et sans signe précurseur visible si l'excavation en cause est inaccessible et ne fait donc pas l'objet de visites périodiques.

Dans le cas où le rapport de la hauteur de recouvrement (H) sur la hauteur de la galerie (h) est supérieur à 15, il est admis que les terrains de

recouvrent ont une épaisseur suffisante pour que leur foisonnement comble la cloche de fontis avant sa venue au jour. Le désordre en surface, s'il se produit, se présente sous la forme d'un affaissement d'amplitude et de diamètre variables, la zone déprimée comportant des fissures à sa périphérie.

Remarque : Il convient de mentionner le cas particulier, dans l'emprise du Centre Ancien de Pontoise, du secteur de la rue Thiers : celui-ci a fait l'objet d'une mise en sécurité à la suite d'importants désordres survenus en janvier 1987. Les termes du compte rendu des travaux exécutés établi par le maître d'oeuvre (B.R.G.M.) conduisent à admettre que ce secteur n'est plus susceptible d'être affecté par des effondrements : en revanche des affaissements sont encore à redouter en raison de l'absence de véritable traitement par injection du sous-sol, en particulier des deux premiers mètres.

### **II-3 - LES PROCESSUS DE DEGRADATION DES FALAISES :**

Les risques liés à la présence de falaises ou de talus résultent de processus divers offrant néanmoins des caractéristiques communes : rapidité du phénomène, mouvement de chute vertical suivi éventuellement d'un épannage dans la pente d'éboulis.

Par souci de commodité et d'homogénéité, on désigne classiquement sous le terme de talus, une falaise dont la hauteur du front est inférieure à 10 mètres. Les phénomènes non rocheux n'appartenant pas au nsque « falaise » au sens strict (glissements de versant, ravinements de pente, coulées de terre en sommet de falaise, immobilisation de remblais) n'ont pas été pris en compte. De même, les remparts ou murs n'ayant pas pour objet principal le confortement des fronts n'ont pas été considérés.

L'analyse des données issues de la phase informative a permis de classer les instabilités liées aux falaises sur le site de Pontoise en différents types de phénomènes.

- Les chutes de pierres : Ce sont les manifestations les plus courantes le long des fronts. Elles résultent essentiellement de la lithologie. Les marnes et caillasses, qui constituent la partie supérieure de la majorité des falaises, présentent en effet un faciès très hétérogène favorisant la formation de cailloux et de blocs instables

- Les chutes de blocs : Elles dépendent de la densité et de l'orientation de la fracturation affectant le front de falaise. Le prédécoupage du parement rocheux résulte de la combinaison de plusieurs types de discontinuités

(plan de stratification, diaclases, fissuration mécanique), mais aussi de la topographie de la falaise.

Les écoulements en masse : Rentrent dans cette catégorie, les phénomènes de basculement, de rupture d'un surplomb ou du pied et de glissement rotationnel d'un pan de falaise. Ils se produisent sur tout ou partie de la hauteur de front et concernent plus particulièrement les éperons rocheux et les secteurs saillants dans les formations massives de calcaire grossier. Ces configurations nécessitent des hauteurs dégagées plurimétriques de fronts de falaise subverticaux.

Les effondrements d'un site sous-miné en arrière du front : Les cavités en bordure de falaise accentuent la vulnérabilité du versant. Le risque ne se limite pas uniquement au front de falaise mais concerne également les terrains situés en arrière de la crête. L'effondrement de cavités génère des cicatrices dans le coté, bien visibles en rétro-analyse, comme cela est le cas rue des Etanets. On peut répertorier à ce stade, deux mécanismes distincts :

> l'écroulement consécutif à un fontis : La conjugaison et la tendance à l'ouverture de réseaux de fracturation dense à proximité immédiate de la bordure de falaise (liée à la décompression et à l'altération des terrains) favorisent l'apparition de cloches de fontis évolutives dans les entrées et bordures de carrière. Ces désordres locaux présentent un risque élevé dans la mesure où la venue en surface d'un fontis est susceptible d'engendrer l'écroulement du front et la déstabilisation à terme de l'arche résiduelle entre le front et le front de falaise ;

> l'écroulement consécutif à un effondrement d'un secteur de carrière : Le brusque effondrement d'un secteur de carrière en bord de versant constitue le risque le plus important à l'échelle d'une falaise sous-minée. L'amplitude du phénomène est fonction de la géométrie des vides concernées par l'effondrement.

Les basculements d'un massif en surplomb : Outre la présence de cavités artificielles à la base du front de falaise, une configuration locale du versant lutéien peut engendrer des cavages naturels dans les assises sableuses du Cuisien par le soutirage des fines à l'émergence de la nappe du Cuisien. Dans le cas de Pontoise, ce phénomène pourrait également être dû à d'anciens phénomènes d'érosion par les cours d'eau dans les parties convexes des méandres. Le porte-à-faux ainsi créé peut être dissimulé par les colluvions de pente ou des remblais anthropiques divers. La propagation et l'extension de ces cavités naturelles, ou de ces zones déconsolidées, pourraient en outre

- être favorisées par des fuites de réseaux dans les secteurs urbanisés (rapport B.R.G.M. de 1987, rue Thiers).
- Les écroulements de mur : ils sont liés à la dégradation des fronts de falaise situés en arrière du muraillement. Cette dénomination englobe les désordres survenant aux murs de soutènement anciens ou récents.

## **II-4 - QUALIFICATION DE L'ALÉA MOUVEMENT DE TERRAIN INDUIT PAR LES EXCAVATIONS SOUTERRAINES**

La délimitation des secteurs plus ou moins exposés au risque de mouvement de terrain lié à la ruine des excavations souterraines implique l'identification de la nature ainsi que l'évaluation de la probabilité d'occurrence, de l'intensité et de la gravité des phénomènes résultant de la dégradation des dites cavités.

La méthode adoptée est basée sur la sélection des critères les plus pertinents sans recours à des investigations spécifiques.

### **II-4-1 - Nature de l'aléa :**

Le mouvement de terrain redouté, du type affaissement-effondrement est conditionné par les facteurs suivants :

#### **- facteur déterminant :**

. le rapport H/h  
H : hauteur du recouvrement  
h : hauteur de la galerie

Il convient de rappeler à ce sujet la "règle usuelle du quinzisième" selon laquelle la probabilité de survenance d'un effondrement est faible voire nulle lorsque la hauteur du recouvrement est supérieure à 15 fois celle de la cavité, et dans ce cas seule l'apparition d'un désordre du type affaissement serait à craindre.

Or, la grande majorité des excavations recensées à ce jour sur le territoire communal de Fontoise a une hauteur de l'ordre ou supérieure à 2,50 m (voire nettement plus importante dans le cas de cavités superposées), et se développe sous une épaisseur de recouvrement généralement inférieure à 10 mètres : de ce fait c'est le mouvement du type fontis qui est couramment observé.

Le mouvement du type affaissement ne surviendra donc qu'au droit de cavités partiellement remblayées.

#### **facteurs aggravants :**

> l'endommagement des piliers des carrières,

- > la nature et l'épaisseur du recouvrement,
- > l'existence et/ou l'état des réseaux eaux usées, eaux pluviales et amenée eau potable.

Ces trois paramètres conditionnent notamment le diamètre du fontis. Par ailleurs des fuites relativement importantes sur les réseaux mentionnés ci-avant sont susceptibles d'entraîner les éléments les plus fins constitutifs des remblais divers et variés combiant plus ou moins partiellement des cavités : c'est ainsi que la hauteur des vides résiduels peut augmenter et recréer la condition favorable à la survenance d'un effondrement.

#### II-4-2 - La probabilité d'occurrence :

L'estimation de la survenance d'un désordre, le plus souvent un fontis comme indiqué au paragraphe précédent, s'appuie essentiellement sur l'analyse du caractère évolutif des excavations, ou en d'autres termes, de leur prédisposition à l'endommagement. Cette caractéristique varie selon le type de cavité (géométrie des vides, densité des soutènements) : elle est étroitement liée au comportement mécanique des terrains encaissants et constituant les piliers dans le cas des carrières.

Ce comportement mécanique, dépendant de la lithologie, peut être modifié par,

- l'occupation de la surface (urbanisation ou non, présence ou non de réseaux d'évacuation d'eaux),
- la localisation par rapport aux versants des vallées de l'Oise, de la Viosne et de la Ravine de l'Hermitage : ce paramètre influe sur la densité de la fracturation originelle du massif excavé,
- l'épaisseur du recouvrement qui se traduit, lorsqu'elle est faible, par une altération plus marquée des matériaux, lorsqu'elle est relativement importante par une contrainte supérieure appliquée aux piliers et au ciel des cavités.

La prise en compte de l'ensemble de ces paramètres conduit,

- à l'estimation du caractère évolutif selon la grille ci-après (Fig. 15),
- à distinguer trois secteurs géographiques correspondant au Centre Ancien de Pontoise, au plateau Nord hors Centre Ancien de Pontoise, au plateau Sud,
- à retenir conventionnellement pour la probabilité d'occurrence une gradation à 3 niveaux : faible, moyenne, forte.

DE TYPE	I	II	III (2)
TERRAINS EXCAVÉS	CARRIERES	GALERIES	OUVRAGES MAÇONNES
SOFS MEUBLES		très marqué	peu marqué
MARNES ET CAILLASSES		très marqué	peu marqué
CALCAIRE GROSSIER "MASSIF"	très marqué (1)	modéré	peu marqué
CALCAIRE GROSSIER GLAUCONIEUX	très marqué	modéré	peu marqué

- (1) modéré pour certaines carrières moins anciennes se développant dans un massif peu fracturé avec un faible taux de détruitement
- (2) le caractère évolutif sera plus marqué en zone d'habitat dense et ancien où des quantités d'eaux importantes ont été injectées dans le sous-sol

Fig.15 : Grille pour l'évaluation du caractère évolutif des excavations

#### II-4-3 - L'intensité :

Il a paru préférable pour exprimer ce critère, de faire appel à une notion technico-économique. Cette option permet de caractériser le mouvement par l'importance des moyens techniques qu'il serait théoriquement nécessaire de mettre en oeuvre pour en réduire les causes et les stabiliser, et cela quelles que soient l'utilisation de l'espace et la vulnérabilité des biens exposés. Ces moyens visent essentiellement à stabiliser les excavations dont on redoute le caractère évolutif : il s'agit de parades actives.

Quatre niveaux d'intensité peuvent être distingués selon les mesures de prévention adéquates (Fig. 16).

Remarque : - On notera que dans la grille de la figure 16, le comblement de carrière souterraine est cité parmi les exemples de parades adaptées à une intensité de niveau E3.

- la réalisation des travaux est susceptible d'intéresser une emprise débordant la parcelle à protéger, de porter sur plusieurs excavations superposées (parfois partiellement remblayées) et de nécessiter ainsi l'application de techniques spécifiques hautement qualifiées.
  - le coût des travaux de prévention sera d'un montant supérieur à 10 % de la valeur vénale du bien exposé,
- Nous admettons que c'est un niveau d'intensité s'apparentant aux gradations E2 et E3 qu'il convient de retenir pour les deux natures d'aléa que sont l'affaissement et l'affaiblissement. En effet dans la quasi-totalité des cas,

Fig. 16 : Grille pour l'évaluation de l'intensité de l'aléa (Ministère de l'Environnement)

Exemple	Niveau d'intensité de l'aléa	
	Niveau	Aléa
Confortation partielle d'une excavation par pilier maçonné Purge de blocs instables accessibles	Faible	10 % de la valeur vénale d'une maison individuelle
Comblement d'une marnière - Purge de blocs instables ou réalisation d'un piège à blocs. Drainage d'une zone instable de faible extension ou de faible ampleur	Moyen	Parade technique financièrement supportable par un groupement restreint de propriétaires
Stabilisation d'un glissement de terrain de grande ampleur Comblement de carrière souterraine Confortement d'un pan de falaise instable Défense collective contre l'érosion littorale	Fort	Parades techniques spécifiques hautement qualifiées, intéressant une aire géographique débordant largement le cadre parcellaire ou celui d'un immeuble courant et d'un coût financier important
Glissement ou écroulement catastrophique type "La Clapière" ou "ruines de Séchillienne".	Majeur	Pas de parade techniquement possible (ou d'un coût insupportable pour la collectivité)

**II-4-4- La gravité :**

Nous nous référons à une échelle de gravité des phénomènes, au plan des préjudices humains, proposée par le Ministère de l'Environnement, qui intègre la dynamique des mouvements (Fig. 17). L'échelle est graduée en quatre niveaux dont chacun peut être défini en fonction de la vitesse de propagation et, pour des mouvements rapides, de l'importance des masses mises en jeu.

Niveau	Gravité	Préjudices Humains	Exemples d'événements
H0	Très faible	Accident très improbable (sauf conséquences induites)	Glissements classiques, fluages, tassements, subsidence minière, coulées de boue de faible volume
H1	Moyenne	Accident isolé	Chutes de pierres ou de blocs isolés
H2	Forte	Quelques victimes	Chutes de blocs (Savoie, avril 1986, 4 morts) Eboulement rocheux en masse Glissement (Lyon, juillet 1977, 3 morts) Effondrements ponctuels de carrière
H3	Majeure	Catastrophe majeure (quelques dizaines de victimes)	Ecrolement ou glissements catastrophiques (volume > 1 106 m3) Laves torrentielles ou coulées de débris (Plateau d'Assy, avril 1970, 71 morts) Effondrement généralisé de mine ou de carrière (Clamart, 1961, 21 morts)

Fig. 17 : Echelle de gravité des phénomènes au plan des préjudices humains (Ministère de l'Environnement)

Nous proposons d'adopter les niveaux suivants pour le seul aléa effondrement et selon l'occupation du sol (Fig. 18) :

- niveau H1 au droit des zones non bâties,
- niveau H2 au droit des zones bâties.

Effondrement	Nature de l'aléa	zone non bâtie	H1
		zone bâtie	H2

Fig. 18 : Evaluation de la gravité des événements redoutés

**II-4-5 - Evaluation de l'aléa :**

Elle s'appuie sur l'analyse du champ Probabilité d'occurrence-Intensité. Le critère Intensité - présentant un niveau estimé identique (E2-E3) pour les affaissements et l'effondrements, c'est la probabilité d'occurrence qui dicte le niveau de l'aléa selon la grille ci-après (Fig. 19) :

E2 - E3	PROBABILITÉ D'OCCURRENCE	faible	forte
		moyenne	moyen
		faible	fort

Fig. 19 : Grille d'évaluation du niveau de l'aléa

Cette qualification est cartographiable (cf. cartes de l'aléa - planches en annexe) si la base des grilles suivantes de répartition spatiale et d'évaluation de l'aléa.

COTES SURFACE N.G.F.	COTES CIEL DES EXCAVATIONS N.G.F.	TERRAINS EXCAVES	quelles qu'elles soient		
I	II	III	sois meubles	fort (1)	moyen
			marnes et caillasses	fort	moyen
< 70	> 55	< 47	calcaire grossier "massif"	fort (2)	moyen
			calcaire grossier "massif"	fort	moyen
< 55	> 40	< 47	calcaire grossier "massif"	fort	moyen
> 40	< 40	> 35	calcaire grossier glauconieux	fort	moyen
> 27,50	> 35	> 40			

(1) cas rencontré très localement essentiellement sous l'Hôtel de Ville et ses abords

REÇU EN PREFECTURE  
le 23/12/2024  
Application agréée E-legalite.com

21\_D0-095-219505005-20241223-0138\_24ANNE

(2) cas rencontré très localement (au n° 15, Place du Petit Martroy)

Fig. 20 : Grille de répartition spatiale et d'évaluation de l'aléa au droit du Centre Ancien de Pontoise

Elle découle de l'analyse du champ Probabilité d'occurrence-Gravité, analyse qui intègre l'occupation du sol ; seul l'aléa effondrement a été pris en compte (Fig. 23).

#### II-4-6 - Qualification du danger :

Fig. 22 : Grille de répartition spatiale et d'évaluation de l'aléa au droit du plateau Sud

TYPE DE CAVITES	I	TERRAINS EXCAVES	COTES CIEL DES EXCAVATIONS N.G.F.	COTES SURFACE N.G.F.	quelles qu'elles soient	> 45 > 35	< 40 > 30	calcaire grossier "massif"	calcaire grossier glauconieux	fort	moyen	faible
	II				III	soils meubles	> 35 > 27,5	> 30 < 30	calcaire grossier glauconieux	calcaire grossier glauconieux	faible	moyen

Fig. 21 : Grille de répartition spatiale et d'évaluation de l'aléa au droit du plateau Nord - hors Centre Ancien de Pontoise

(1) en raison d'un taux de détritement plus faible (exploitation moins ancienne)  
 (2) en raison d'une importante fracturation du massif et en l'absence de travaux confortatifs

TYPE DE CAVITES	I	TERRAINS EXCAVES	COTES CIEL DES EXCAVATIONS N.G.F.	COTES SURFACE N.G.F.	quelles qu'elles soient	> 77,5 > 65	< 65 > 50	marnes et caillasses	calcaire grossier "massif"	calcaire grossier "massif"	calcaire grossier glauconieux	fort	moyen	faible
	II				III	soils meubles	> 77,5 > 65	< 65 > 50	marnes et caillasses	calcaire grossier "massif"	calcaire grossier "massif"	calcaire grossier glauconieux	fort	moyen

REÇU EN PREFECTURE  
 le 23/12/2024  
 Application agréée E-legalite.com

La caractérisation de l'aléa repose classiquement sur le croisement de l'intensité d'un phénomène (ou sa gravité) avec sa probabilité d'occurrence. Dans le cas de falaises, il faut également définir l'aléa en fonction de son extension (trajectoire) par rapport au phénomène d'origine (écroulement de la falaise).

Cette analyse méthodologique intègre parallèlement la qualification de l'aléa :

- à l'origine et en amont du front rocheux, c'est-à-dire en zone de départ (ZD),
- en aval, c'est-à-dire en zone d'épandage (ZE).

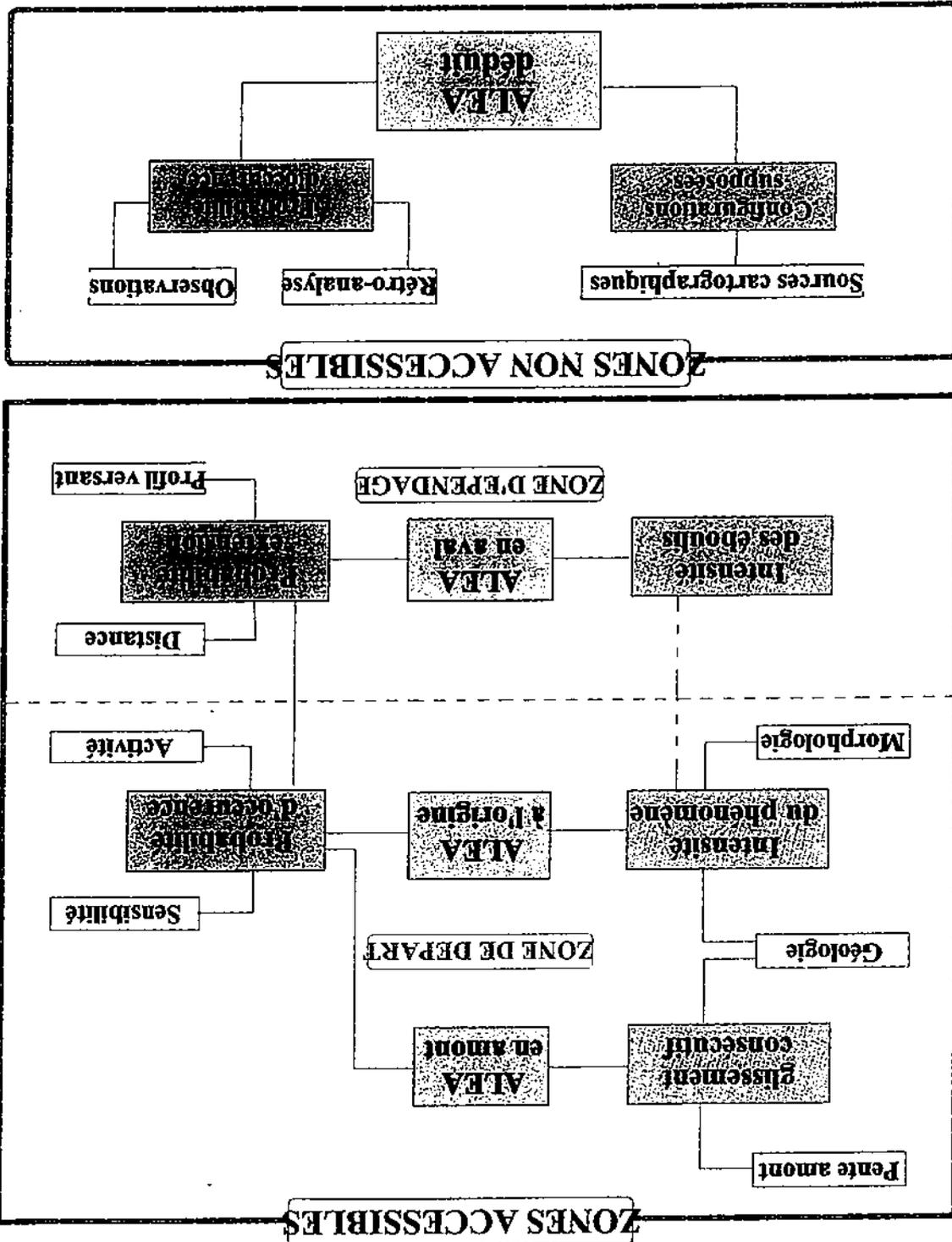
**II - 5 - QUALIFICATION DE L'ALÉA MOUVEMENT DE TERRAIN INDUIT PAR LES FALAISES**

Il n'est retenu comme acceptable (danger faible) sur le plan humain que les fontis susceptibles de survenir, en zone non bâtie avec une probabilité d'occurrence faible ou moyenne, en zone bâtie avec une probabilité d'occurrence faible.

Fig. 23 : Grille d'évaluation du niveau de danger.

OCCUPATION DU SOL	EFFONDREMENT		NATURE DE L'ALÉA	GRAVITE	PROBABILITE D'OCCURRENCE	faible	moyenne	forte
	ZONE NON BATIE	ZONE BATIE				faible	fort	faible
						H1	H2	

Figure n°24 : Méthodologie générale d'évaluation de l'aléa « falaise »



La démarche est présentée dans le graphique en figure n° 24 ci-après.

**II-5-1 - Détermination de l'intensité des phénomènes :**

Comme il s'agit de falaises ou de talus rocheux, seuls les phénomènes comme les chutes de blocs ou les éboulements sont considérés, par opposition aux glissements de formations meubles à dynamique lente ainsi qu'aux coulées boueuses affectant les sols à l'état liquide.

La définition retenue du terme "éboulement rocheux" est la suivante :  
Phénomène affectant les roches cohérentes se manifestant par le détachement d'une portion de roche, de volume quelconque, du massif rocheux et animé d'une cinématique rapide à très rapide.

**II-5-1-1 - Classification des phénomènes dans la zone de départ ZD :**

Cette définition correspond à l'intensité des phénomènes à l'origine, sur le front de falaise et ne tient pas compte à ce stade de l'extension de la zone d'épandage. Elle recouvre à l'échelle du site les phénomènes à l'origine sur le parement rocheux et les phénomènes consécutifs en amont.

**II-5-1-1-1 - Intensité à l'origine du front (I<sub>0</sub>) :**

La définition de l'intensité des instabilités retenue croise les données géologiques propres au site avec les découpages potentiels du massif rocheux par le front de falaise. Pour les différentes morphologies relatives au découpage du front de falaise, on distingue :

- le front de falaise massif, subvertical, peu affecté par des réseaux de fracturation naturelle ou artificielle, et ne présentant pas de découpage particulier dans sa configuration horizontale;
- le front de falaise découpé, présentant une succession de saillants et de rentrants dans la topographie générale, faisant ressortir des monolithes et des éperons rocheux. On peut également considérer ce découpage dans le plan vertical du fait de la fracturation avec présence éventuelle de surplombs naturels ;
- le front de falaise sous-cavé, par des excavations de faible extension ou des habitats troglodytiques. Cette configuration peut se retrouver partout à l'échelle du site avec des cavages situés de façon désordonnée dans tous les horizons ;

- le front de falaise sous-miné, soit par des excavations de grande extension. Les vides, plus ou moins développés se situent en arrière du front, préférentiellement dans les formations massives du calcaire grossier. Ils peuvent induire des effets arrière et entraîner la mobilisation de masses instables importantes.

En réalité, ces quatre configurations peuvent se succéder très rapidement, voire se superposer, le long du versant au gré du découpage naturel ou de l'aménagement de la falaise.

Pour les données propres à la géologie du site, les rubriques suivantes sont retenues en fonction de la stratigraphie du massif (pendage, épaisseur) et des conditions d'affaissement des formations géologiques :

- falus rocheux limité aux formations supérieures du Lutétien (marnes et callasses), éventuellement surmontées par des terrains limoneux superficiels. Les marnes et callasses présentent un faciès hétérogène avec une alternance de niveaux tendres et indurés finement stratifiés, favorisant la mise en surplomb de pierres et de blocs instables ;
- le calcaire grossier recouvrant tout ou partie de ses assises rocheuses. Il présente des bancs massifs et des niveaux plus fins plutôt sensibles à l'altération superficielle d'origine météorique. La partie supérieure de ces fronts peut être constituée par les marnes et callasses ou par un faciès altéré du calcaire;

- front rocheux recouvrant le Lutétien moyen et inférieur. Le pied de ces parements rocheux est alors constitué de calcaires gréseux présentant une succession de bancs décimétriques indurés alternant avec des niveaux sableux érodés.

Les hauteurs de front rocheux varient avec les conditions d'affaissement du Lutétien. On observe généralement des hauteurs de falaise comprises entre 5 et 15 mètres. Lorsque toutes les formations luténiennes existent en même temps à l'affaissement, la hauteur du parement rocheux est supérieure à 15 mètres.

En fonction de ces paramètres, on peut établir le tableau n°25 ci-après permettant d'apprécier le volume en (m<sup>3</sup>) des masses susceptibles d'être mobilisées par un mécanisme d'instabilité.

Hauteur du front	Morphologie	Front de falaise			
		Géologie			
5 à	formation de « marnes et caillasses » (m & c) uniquement	$< 1 \times 10^3 \text{ m}^3$	$10^3 \text{ à } 1 \text{ m}^3$	$> 1 \text{ m}^3$	/
15 m	calcaire grossier surmonté par les m & c ou altéré en partie sup.	$10^3 \text{ à } 1 \text{ m}^3$	$> 1 \text{ m}^3$	$1 \text{ à } 10 \text{ m}^3$	$10 \text{ à } 10^4 \text{ m}^3$
$> 15 \text{ m}$	falaise recoupant l'ensemble du Lutétien (inf., moy., sup.)	$> 1 \text{ m}^3$	$1 \times 10^3 \text{ m}^3$	$10 \text{ à } 10^4 \text{ m}^3$	$> 10^4 \text{ m}^3$

Tableau n°25 : Détermination des volumes susceptibles d'être mobilisés

L'intensité du phénomène est résumée par une classification des éboulements (sens large).

La classification adoptée, présentée n° 26, n'est que peu modifiée par rapport aux classifications conventionnelles.

Elle est établie à partir du modèle volumétrique, en tenant compte à la fois des dimensions du bloc élémentaire et de la masse rocheuse pouvant être mobilisée.

Classe	Intensité du phénomène	élémentaire	en masse
		Indice volumétrique(m <sup>3</sup> )	
I <sub>0</sub>	Chute de pierre	$< 1 \times 10^{-3} \text{ m}^3$	$< 1 \text{ m}^3$
I <sub>1</sub>	Chute de blocs	$10^{-3} \text{ à } 1 \text{ m}^3$	$1 \text{ à } 10 \text{ m}^3$
I <sub>2</sub>	Eboulement	$> 1 \text{ m}^3$	$10 \text{ à } 10^4 \text{ m}^3$
I <sub>3</sub>	Eboulement majeur ou éroulement	$> 10 \text{ m}^3$	$> 10^4 \text{ m}^3$

Tableau n° 26 : Intensité I<sub>0</sub> des phénomènes à l'origine du front

II-5-1-1-2 - Intensité en amont (I<sub>a</sub>) :

L'intensité des phénomènes susceptibles de se produire en amont, consécutivement à l'éboulement d'un front rocheux, dépend essentiellement de la géologie des terrains surmontant la falaise et de la pente de la surface d'arrachement. Dans le cas de Pontoise, le concept d'intensité en amont du front repose sur la géologie de la configuration des formations superficielles issues de l'altération des calcaires lutéciens, éventuellement associées à des limons de couverture, et des formations franchement sableuses du Bartonien présentes sur plusieurs mètres d'épaisseur.

Surface d'arrachement	Géologie de la falaise	Pente > 40°	Pente > 40°
formations calcaires altérées	pas de sables	Ravinements	Glissement superficiel
Sables de Beauchamp	Glissement superficiel	Glissement majeur	Glissement majeur

Tableau n° 27 : Détermination des configurations possibles en zone amont

Classe	Intensité du phénomène	Indice volumétrique (m <sup>3</sup> )
I <sup>a</sup> 0	Ravinements	< 10 m <sup>3</sup>
I <sup>a</sup> 1	Glissement superficiel	10 - 100 m <sup>3</sup>
I <sup>a</sup> 2	Glissement majeur	10 <sup>2</sup> - 10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>
P <sub>m</sub>	Effondrement majeur	présence de carrières en amont

Tableau n° 28 : Intensité I<sub>a</sub> des phénomènes de glissements en amont

II-5-1-2 - Classification des phénomènes d'éboulis dans la zone d'épandage (I<sub>e</sub>) :

Il s'agit ici de la qualification des éboulis. L'appréciation des volumes de masses instables à l'origine permet de déterminer, en y intégrant la notion d'extension spatiale, le volume et donc la classe d'intensité des phénomènes d'éboulis prévisibles. On considère que cette hiérarchisation découle de la classification de l'intensité des phénomènes à l'origine.

Le tableau n° 29 reprend donc directement ces éléments en y adaptant une première notion de distance vis-à-vis du phénomène d'origine. Il faut néanmoins noter que l'intensité du phénomène ne sera évidemment pas « constante » sur l'ensemble de la superficie d'épandage.

REÇU EN PREFECTURE  
le 23/12/2024  
Application agréée E-legalite.com

21\_D0-095-219505005-20241223-0138\_24ANNE

ZE

Tableau n° 29 : Intensité I<sub>a</sub> des phénomènes d'éboulements en zone d'épandage

Classe	Intensité du phénomène	Indice volumétrique (m <sup>3</sup> ) maximal
I <sub>a</sub> 0	Projection de pierre avec effet rebond	< 1 m <sup>3</sup>
I <sub>a</sub> 1	Chute de blocs avec éclatement possible ou propagation par roulement	1 à 10 m <sup>3</sup>
I <sub>a</sub> 2	Eboulements avec roulement de blocs	10 à 10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>
I <sub>a</sub> 3	Eboulement majeur avec entraînement en masse	> 10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>

**II-5-2 - Détermination de la probabilité d'occurrence :**

De façon purement pratique, on désigne comme paramètres de gravité du phénomène, un ensemble de facteurs qui vont agir à l'origine sur son intensité et modifier peu ou prou ses conséquences ou ses effets sur l'environnement depuis la zone de départ (ZD) jusqu'à son arrêt en zone d'épandage (ZE).

L'analyse méthodologique définit les paramètres d'occurrence se rapportant à la zone de départ (ZD) en retenant l'état du front de falaise à l'origine. On considère que la probabilité d'occurrence d'un désordre en secteur amont est identique à celle de la rupture du front lui-même.

La probabilité de propagation des ébouils en zone d'épandage (ZE) est, quant à elle, régie par des paramètres tels que la pente du pied de falaise, la nature de ce pied, l'existence d'obstacles ou l'énergie acquise lors de la chute. Cette probabilité sera donc établie sur des critères indépendants des deux premières analyses de probabilité d'occurrence. A proprement parler, on la définira plus comme une probabilité d'extension.

**II-5-2-1 - Probabilité d'occurrence Po en zone de départ (ZD) :**

La prévision des écroulements de falaise pose le difficile problème de l'analyse des phénomènes de rupture des terrains.

Si une approche probabiliste semble bien adaptée aux séismes et aux inondations dont l'occurrence est cyclique, les mouvements de terrain sont des phénomènes discrets pouvant évoluer de manière quasi imperceptible durant de longues périodes avant de subir une rupture soudaine et brutale particulièrement difficile à prévoir.

On pourrait estimer qualitativement une probabilité d'occurrence sur une période donnée (annuelle, décennale, trentennale...), mais il est plus adapté de raisonner en classes de prédisposition du site (négligeable, faible, moyenne, forte) vis-à-vis d'un type de phénomène. Cette prédisposition résulte de la conjonction de facteurs défavorables à la stabilité de l'édifice.

Deux facteurs principaux sont retenus pour caractériser l'état du site :

- "l'activité" des mouvements affectant le site,
- la sensibilité des différents fronts rocheux.

II-5-2-1-1 - Caractérisation du degré d'activité des mouvements:

Le degré d'activité est évalué à partir d'indices d'ordre essentiellement géomorphologique. Ils permettent de qualifier l'aspect et la fraîcheur apparente des structures rocheuses. L'examen permet d'apprécier, de façon plus ou moins précise, la répétitivité ou la périodicité des phénomènes de rupture.

Quatre degrés d'activité ont été conventionnellement retenus. Le choix de la classe appropriée dépend des observations portant sur les critères suivants :

- Les traces morphologiques : elles représentent des indices correspondant, par exemple, à la fraîcheur des faces de blocs en paroi, la présence d'éboulis récents, des déplacements de blocs, de perturbations du couvert végétal, l'apparition de crevasses ou la formation de bourrelets de pression, etc. ;

- L'altération du massif : il s'agit des atteintes qui peuvent affecter les fronts rocheux, lesquels sont soumis à différentes érosions actuelles (gel-dégel, pollutions) ou anciennes (cours d'eau, effet du temps). Elles regroupent par exemple les phénomènes de peau (écaillages superficiels), les sous-cavages des bancs tendres, la désolidarisation de rognons, etc. ;

- Les traces mécaniques : elles correspondent à l'apparition ou à l'évolution manifeste d'une fracturation d'ordre mécanique ou à l'ouverture de fissures préexistantes dans le massif rocheux ;

Les atteintes aux infrastructures ou à l'environnement : elles peuvent s'évaluer à partir des fissures ou des ruptures de clôtures, de murs ou de murs, de poteaux de tous types, des affaissements de sols, de chemins, des dégradations mécaniques sur le bâti ou des atteintes sur l'environnement comme le basculement d'arbres et la désorganisation de réseaux ;

La végétation : elle contribue, par l'intermédiaire des racines plus ou moins profondes, à élargir les fissures et favorise l'infiltration de l'eau et la désagrégation locale de la roche. La densité et la nature des végétaux constituent des paramètres importants que ce soit en crête de talus, le long du front de falaise, voire au pied de la falaise.

Les observations d'ordres hydrologique et météorologique constituent une aide analytique complémentaire pour la prévision et l'occurrence des phénomènes.

Le tableau n° 30 reprend ces différents indices en les rattachant, par convention, à l'une des 4 classes d'activité prédéfinies.

Qualification du massif	dormant	Traces morphologiques estompées, pas d'altération du massif, pas de fractures mécaniques, végétation ancienne, vivace et couvrante, aucune atteinte aux infrastructures ou à l'environnement
	inactif ou peu actif	Traces morphologiques évoluées, altération superficielle, fractures mécaniques anciennes, végétation importante bien réparée, pas d'atteinte aux infrastructures ou à l'environnement
	frais	Traces morphologiques fraîches, altération profonde, fractures mécaniques développées, végétation limitée et atteintes possibles aux infrastructures ou à l'environnement
	actif	Traces morphologiques et altération active, fractures mécaniques ouvertes et évolutives, végétation arrachée ou peu implantée, atteintes manifestes aux infrastructures et à l'environnement
Principaux indices d'activité		

Tableau n° 30 : Classes d'activité d'un front rocheux

11-5-2-1-2 - Caractérisation de la sensibilité du site :

Parallèlement à l'activité, la probabilité d'occurrence d'une rupture dépend de la "sensibilité" du site.

Elle est déterminée à partir de l'évaluation d'observations essentiellement géomécaniques et structurales servant à caractériser le massif rocheux.

Une classification simple et pratique, inspirée de la classification proposée par BIENIAWSKI (1979) mais prenant en compte des critères complémentaires d'orientation des joints par rapport aux structures concernées, a été établie pour mener à bien l'étude.

Le principe de classification repose sur une sommation de notes attribuées à chacun des paramètres suivants analysés sur site (tableau n° 31).



Tableau n° 31 : Caractérisation de la sensibilité

Pas de facturation (PF) ou Réseau de fractures (LF)		Note
< 0,2 m	> 10 m	3
0,2 - 0,6 m	3 - 10 m	2
0,6 - 2 m	1 - 3 m	1
> 2 m	< 1 m	0
Ecartement E et rugosité R des joints (ER)		Note
E > 5 mm continu, remplissage argileux		3
E < 5 mm, surface de glissement potentielle		2
E < 1 mm, surface altérée des lèvres		1
E fermé, surface rugueuse pas altérée		0
Humidité des fissures (HF)		Note
Venues d'eau courante		3
Gouttes à gouttes, suintements		2
Humide		1
Sèches		0
Direction structurales par rapport au front (DIR)		Note
< 5°		3
5 - 15°		2
15 - 30°		1
> 30°		0
Inclinaison des fissures par rapport au front (Pen)		Note
-15 à -5°		3
-5 à +5°		2
+5 à +15°		1
> +15°		0
Calcul de l'indice		
$S = ((4.[PF \text{ ou } LF]) + (2.ER) + (HF) + (DIR) + (2.Pen)) \times 10/3$		

REÇU EN PREFECTURE  
 le 23/12/2024  
 Application agréée E-legalite.com  
 21\_00-095-219505005-20241223-0138\_24ANNE

La sensibilité est ensuite établie en fonction de la valeur de l'indice calculé. Quatre classes de sensibilité sont, là aussi, prédéfinies pour caractériser le site.

Elles sont présentées dans le tableau n° 32.

Qualification de la sensibilité	Valeur de l'indice Calculé
Très favorable	$S < 25$
Favorable	$25 < S < 49$
Défavorable	$50 < S < 75$
Très défavorable	$S > 75$

Tableau n° 32 : Classes de sensibilité d'un front rocheux

II-5-2-1-3 - Définition de la probabilité d'occurrence :

Le tableau n° 33 permet de déterminer les différents niveaux de probabilité d'occurrence à l'origine en croisant les indices de sensibilité et le niveau d'activité observés sur le site.

Sensibilité / Activité	Très favorable $S < 25$	Favorable $25 < S < 49$	Défavorable $50 < S < 75$	Très défavorable $S > 75$
	négligeable	faible	faible	moyenne
Dormant		faible	faible	moyenne
Inactif ou peu actif		faible	moyenne	moyenne
Frais		moyenne	forte	forte
Actif		forte	forte	forte

Tableau n° 33 : Evaluation du niveau de probabilité d'occurrence en zone de départ

Quatre classes de probabilité d'occurrence  $P_0$  sont alors retenues dans la zone de départ et sont présentées dans le tableau n° 34.

Probabilité d'occurrence du phénomène	P <sub>0</sub>	nulle
	P <sub>1</sub>	faible
	P <sub>2</sub>	moyenne
	P <sub>3</sub>	forte

Tableau n° 34 : Définition de la probabilité d'occurrence en zone de départ

II-5-2-2 : Probabilité d'occurrence en zone d'épandage P<sub>g</sub> :

La réalisation d'un plan de prévention des risques ne nécessite pas l'utilisation systématique de logiciels de trajectographie. Il n'en demeure pas moins important de tenir compte d'un certain nombre de paramètres permettant d'évaluer la probabilité d'extension de la masse rocheuse mise en mouvement.

Cette notion n'est applicable que dans les cas où cette masse rocheuse est susceptible de se propager sous différentes formes le long de la pente en venant affecter les zones situées en aval du front. La probabilité pour qu'une zone située en aval soit atteinte par la propagation des blocs éboulés dépend de deux critères :

- la nature et le profil du versant et du pied de falaise ;
- la distance séparant cette zone du front de falaise.

II-5-2-2-1 - Nature et profil du versant et du pied de falaise :

La caractérisation du versant repose sur l'étude de la trajectoire prévisible des blocs susceptibles de se détacher du front de falaise.

Le tableau n° 35 définit les paramètres à prendre en compte pour pouvoir évaluer les trajectoires.

100	Note totale
10	- L > 50 mètres
5	- L < 50 mètres
	Longueur du talus en pied de falaise
25	- H > 20 mètres
20	- 10 mètres < H < 20 mètres
10	- 5 mètres < H < 10 mètres
5	- H < 5 mètres
	Hauteur du front de falaise
25	- $\alpha > 40^\circ$
20	- $30^\circ < \alpha < 40^\circ$
10	- $20^\circ < \alpha < 30^\circ$
5	- $10^\circ < \alpha < 20^\circ$
0	- $\alpha < 10^\circ$
	Angle du talus en pied de falaise
20	- route, paroi rocheuse
15	- sol compacté artificiellement
10	- terre avec herbe
5	- sol mou
0	- fossé prononcé, retenue d'eau, zone marécageuse
	Nature des terrains du pied de falaise
20	- aucun
15	- petite végétation
10	- petite végétation dense (arbuscules, ronces ...), petits murets
5	- arbres clairsemés, zone pavillonnaire, murs de mauvaise qualité
0	- murs de soutènement de bonne qualité, habitat dense
	Présence d'obstacles
	Note

Tableau n° 35 : Paramètres caractéristiques de la caractérisation du versant  
 La somme des indices caractérise, par une note de 0 à 100, la configuration du pied de versant.

II-5-2-2-2 - Définition de la probabilité d'extension :

La probabilité d'extension (ou d'atteinte) d'un écoulement en un point de la zone d'épandage peut être évaluée à partir du tableau n° 36. L'indice de versant est croisé avec la distance séparant la zone concernée au pied de falaise.

Nature et profil du versant	Distance x par rapport au pied de falaise (en mètres)	$x > 120$	$80 < x < 120$	$40 < x < 80$	$< 40$
		faible	faible	faible	faible
		faible	faible	faible	faible
		faible	faible	faible	faible
		faible	faible	faible	faible
0 - 25 Configuration très favorable	faible	faible	faible	faible	faible
26 - 50 Configuration favorable	faible	faible	faible	faible	faible
51 - 75 Configuration défavorable	faible	faible	faible	faible	faible
76 - 100 Configuration très défavorable	faible	faible	faible	faible	faible

Tableau n° 36 : Evaluation des niveaux de probabilité d'extension

II-5-2-2-3 - Définition de la probabilité d'occurrence  $P_a$  :

La probabilité d'occurrence de désordres en zone d'épandage (ZE) est alors obtenue en pondérant la probabilité d'occurrence en zone de départ  $P_0$  par la probabilité d'extension de ces désordres définie ci-avant.

Le tableau n° 37 ci-dessous recense les différents cas envisageables :

On peut déterminer ainsi à partir des trajectoires estimées, la possibilité qu'une masse rocheuse en mouvement puisse perturber un point donné par classes de probabilité d'occurrence : nulle à négligeable, faible, moyenne ou forte.

Tableau n° 38 : Définition des classes de probabilité d'extension P<sub>e</sub>

Classe	P <sub>e</sub> 0	nulle à négligeable
	P <sub>e</sub> 1	faible
	P <sub>e</sub> 2	moyenne
	P <sub>e</sub> 3	forte

Les classes de probabilité d'occurrence en zone d'épandage P<sub>e</sub> sont ainsi définies dans le tableau n° 38.

Tableau n° 37 : Evaluation du niveau de probabilité d'occurrence en zone d'épandage

Extension	Probabilité	Occurrence à l'origine	nulle à négligeable		
			nulle à négligeable		
faible	faible	faible	faible		
			nulle à négligeable		
moyenne	moyenne	moyenne	faible		
			nulle à négligeable		
forte	forte	forte	faible		
			nulle à négligeable		

**II-5-3 - Qualification des aléas :**

Rappelons que la caractérisation de l'aléa repose sur le croisement de l'intensité du phénomène avec sa probabilité d'occurrence.

Dans un contexte suburbain tel que celui de la commune de Pontoise, la précision de la définition de l'aléa dépend naturellement en premier ressort de l'accessibilité au front de falaise. La méthodologie générale prévoit donc deux types d'analyse selon que les fronts sont accessibles ou non.

**II-5-3-1 - Définition de l'aléa en zone accessible :**

Dans le cas des fronts de falaises accessibles ou clairement observables, la détermination de l'aléa s'effectue en croisant l'intensité du phénomène avec sa probabilité d'occurrence (tableau n° 39).

Probabilité d'occurrence	Intensité				
	$I^{(x)}_0$ Chutes de pierres > 1 m <sup>3</sup>	négligeable	faible	faible	faible
	$I^{(x)}_1$ Chutes de blocs 1 à 10 m <sup>3</sup>	faible	faible	faible	faible
	$I^{(x)}_2$ Eboulements 10 à 10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>	faible	moyen	moyen	fort
	$I^{(x)}_3$ Eboulement majeur > 10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>	faible	moyen	moyen	fort
	0	1	2	3	
	négligeable	faible	moyenne	forte	

Tableau n° 39 : Définition générale de l'aléa en zone accessible

Ce tableau s'applique aussi bien à l'aléa en zone de départ (front rocheux à l'origine et amont) qu'en zone d'épandage (aval). Il suffit de retenir pour les valeurs des indices (x) ceux correspondants à la zone qualifiée, soit :

- (o) pour origine ou (a) pour amont ;
- (e) pour la zone d'épandage (ZE).

Dans certaines zones, la détermination des intensités et probabilités d'occurrences des désordres prévisibles est rendue difficile, voire impossible du fait de l'inaccessibilité des fronts de falaise.

Pour remédier à cette difficulté et éviter une juxtaposition de zones d'indécision, l'expert dispose de différentes sources qui peuvent, dans bien des cas, lever les incertitudes.

### II-5-3-2-1 - Informations pouvant donner lieu à une caractérisation de l'intensité :

Les moyens permettant une qualification raisonnable de l'intensité des instabilités en zone inaccessible sont classiquement les suivants :

- Sources cartographiques et photographies aériennes :

Les cartes topographiques fournissent des renseignements sur la hauteur et la pente du front de falaise présumé et sur la pente de son pied. Les cartes géologiques et hydrogéologiques permettent de se faire une idée précise sur la nature de la falaise. Les cartes établies par les organismes chargés de la gestion du sous-sol peuvent aider à recenser les différents fronts sous-minés,

L'observation des vues stéréoscopiques des différentes photographies aériennes prises au cours du temps peut aider à localiser quelques fronts non observés et fournir des renseignements importants sur l'évolution des falaises et sur leur prédisposition aux instabilités. Des jeux stéréoscopiques couvrant l'ensemble du périmètre P.P.R. et datant de différentes périodes (1949, 1959, 1969, 1993) ont été ainsi consultés.

- Observations sur site :

A défaut de pouvoir observer le front de falaise proprement dit, une visite sur site permet de collecter des informations sur l'état supposé de la zone étudiée :

> l'observation à longue distance peut fournir quelques renseignements instructifs sur l'état et le profil de la falaise;

> les observations effectuées sur les fronts de falaises les plus proches permettent de mieux évaluer l'état d'altération de la falaise et des formations qui la constituent ;

> les visites des carrières sous-minant l'arrière du front aident l'expert à évaluer la probabilité d'occurrence de désordres généralisés au massif.

### II-5-3-2 - Définition de l'aléa en zone inaccessible :

▪ Autres sources :

D'autres sources sont susceptibles de fournir des renseignements sur l'état des falaises. La carte informative réalisée lors de la phase préliminaire de l'étude permet, par exemple, de procéder à une rétro-analyse des accidents anciens et d'identifier ainsi des secteurs inaccessibles qui semblent être ou semblent avoir été particulièrement sensibles.

II-5-3-2-2 - Informations permettant une caractérisation de la probabilité d'occurrence :

L'activité et la sensibilité des fronts de falaises accessibles les plus proches, l'estimation, par rétro-analyse de la sensibilité du site (observation de l'évolution des photographies aériennes, le recensement des accidents précédents relevés sur la carte informative) et l'activité et la sensibilité des excavations visitables sous-minant le massif, constituent à ce titre les paramètres importants pour déterminer la probabilité d'occurrence d'un type d'instabilité susceptible d'affecter la zone considérée.

## CHAPITRE III : VULNÉRABILITÉ DES AMÉNAGEMENTS

### III - 1 - LA POPULATION CONCERNÉE :

Le nombre d'habitants a varié de façon importante au cours des siècles.

Au début du XIV<sup>ème</sup> siècle Pontoise compte 2150 "feux" soit près de

10 000 habitants, ce qui en fait l'une des plus grandes villes de France.

La guerre de 100 ans marque le début d'une terrible crise au cours de

laquelle la ville est saccagée et ruinée. Les XV<sup>ème</sup> et XVI<sup>ème</sup> siècles correspondent

à une période de déclin, la population stagnait autour de 4 000 à 5 000 habitants ; le premier recensement officiel datant de 1790 fait état de 5210 résidents.

Ce n'est que vers 1930 que le cap des 10 000 habitants est à nouveau

atteint ; cette population demeurera quasi-constante jusqu'à la dernière guerre.

La phase de développement qui aboutira à la situation actuelle débute

entre 1954 et 1958. En 1972, la ville s'associe à l'implantation et au développement de la Ville Nouvelle de Cergy-Pontoise.

**Remarque :** Le cœur de Pontoise se dépeuple entre 1962 et 1968 : selon les îlots, on

constate une diminution de la population pouvant atteindre 15 % et même 20% .

Le recensement de 1990 a dénombré 27 142 habitants se répartissant

approximativement de la façon suivante :

- Centre Ancien de Pontoise : 3 000 habitants,
- Plateau Nord : 12 500 habitants,
- Plateau Sud : 11 500 habitants.

### III - 2 - LE BÂTI :

Jusqu'au XVI<sup>ème</sup> siècle la ville est resserrée à l'intérieur de son enceinte

fortifiée.

Aux XV<sup>ème</sup> et XVI<sup>ème</sup> siècles la ville sort de son enceinte et

l'urbanisation se fait le long des voies ; de grandes propriétés se développent à la périphérie de la ville.

Au XIX<sup>ème</sup> siècle, avec l'apparition du chemin de fer, se crée le quartier

de la gare. C'est l'époque également de grands travaux :

- construction des quais le long de l'Oise,
- le rempart Nord est remplacé par le Boulevard Jean Jaures,
- le rempart Ouest est aménagé pour la création des Jardins de la Ville,
- création de la rue Thiers.

Au XX<sup>ème</sup> siècle, le développement du bâti se fait le long des routes partant du Pontoise ancien : plusieurs petits ensembles pavillonnaires apparaissent. L'évolution du nombre de logements construits a été croissante de 1915 à 1968 : à cette dernière date l'ancienneté des immeubles construits s'établissait comme suit :

- constructions antérieures à 1871 : 17 %,
- constructions datant de la période 1871-1948 : 52 %,
- constructions datant de la période 1948-1968 : 31 % correspondant à la création de vastes ensembles - le plus souvent de grands collectifs constituant les quartiers des Lourais et des Hauts de Marcouville.

Une forte croissance du nombre de logements caractérise la période 1968-1974 : 4260 logements supplémentaires sont construits ce qui représente 40% du parc actuel.

Il convient enfin de mentionner les points suivants :

- de 1800 à nos jours la taille de la ville a été multipliée par 15,
- le Centre Ancien de Pontoise est constitué par des immeubles R + 1 à R + 3, anciens, voire très anciens, formant des îlots de forme irrégulière desservis par des rues généralement étroites,
- le territoire communal comporte 170 hectares d'espaces verts, soit 24 % de la superficie totale de la commune, et dont 87 hectares sont des espaces boisés classés

### III - 3 - LES ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC (E.R.P.) :

Le recensement ci-après est issu d'éléments émanant de la Direction Départementale des Services d'Incendie et de Secours - service Prévention. Ce document fait état d'un classement en cinq catégories :

REÇU EN PREFECTURE  
le 23/12/2024  
Application agréée E.legalite.com

1° catégorie : au-dessus de 1500 personnes,  
 2° catégorie : de 701 à 1500 personnes,  
 3° catégorie : de 301 à 700 personnes,  
 4° catégorie : au-dessous de 300 personnes à l'exception des établissements de 5° catégorie, dont les limites supérieures, qui peuvent être très inférieures à 300 personnes, sont fixées en fonction du type d'utilisation.

Le tableau ci-après indique la répartition, suivant leur catégorie, des 192 établissements recensés.

1°	2°	3°	4°	5°	Nombre d'établissements
7	11	20	40	114	

Les Etablissements Recevant du Public classés,

- en 1° catégorie sont des établissements hospitaliers et des lycées,
- en 2° catégorie sont essentiellement des collèges d'enseignement secondaire et des équipements sportifs,
- en 3° catégorie sont essentiellement des groupes scolaires et des magasins,
- en 4° catégorie sont essentiellement des écoles privées, des maisons de retraite, des établissements de culte,
- en 5° catégorie sont essentiellement des salles de réunions, de spectacles, ou à usage multiple, ainsi que des magasins.

La répartition de ces différentes catégories d'établissement au droit des trois entités géographiques du territoire communal, - Centre Ancien de Pontoise, Plateau Nord, Plateau Sud - fait l'objet du tableau suivant :



Les commerces et les services représentent environ 88% des établissements recensés.

La répartition des salariés selon les secteurs économiques et l'importance des établissements fait l'objet du tableau ci-après.

ACTIVITE	EFFECTIFS		1 à 9 salariés		10 à 49 salariés		50 à 499 salariés		plus de 500 salariés	
	COMMERCE	INDUSTRIE	SERVICE	Bâtiment	Travaux	Publics	1424	1105	1241	560
	569	89	704	62	411	125	1424	1105	1241	560
	407	159	389	150	411	125	1424	1105	1241	560
	55	650	411	125	411	125	1424	1105	1241	560
	1031	1458	1504	337	1504	337	1424	1105	1241	560

Les 10 établissements les plus importants (9 pour la tranche d'effectifs de 50 à 499 salariés, 1 pour la tranche de plus de 500 salariés) occupent 1801 personnes soit près de 40% des emplois du secteur économique sur la commune de Pontoise. Un seul de ces établissements est implanté dans l'emprise du Centre Ancien de Pontoise.

On dénombre huit installations classées pour la protection de l'environnement: aucune d'entre elles n'est implantée dans l'emprise du Centre Ancien de Pontoise.

### III - 5 - LES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES :

Les tracés de sept voies principales (l'autoroute A 15, la route nationale 14, les routes départementales n° 4, 92, 915 et 927) traversent le territoire de la commune de Pontoise.

Les trafics mentionnés ci-après sont issus de comptages (1) effectués en 1995 et figurant sur une carte établie pour les réseaux routiers national et départemental par la Direction Départementale de l'Équipement.

- A 15 : 123 743 véhicules/jour (comptage permanent),
- RN 14 : entre 15 000 et 25 000 véhicules/jour (comptage temporaire),
- RD 4 : inférieur à 5000 véhicules/jour (comptage temporaire),

RD 92 :	inférieur à 5000 véhicules/jour (comptage temporaire),
RD 915 :	48 029 véhicules/jour (comptage permanent),
RD 927 :	inférieur à 5000 véhicules/jour (comptage temporaire),
La liaison A15 / RD 915,	

Les résultats sont exprimés en trafic Moyen Journalier Annuel (M.J.A.), calculés sur 12 mois, en cumul des 2 sens de circulation.

Concernant les tréfonds de ces voies, il s'avère que :

- des cavités de faible extension pouvaient exister au droit de l'emprise de l'A 15, les entrées se trouvant au pied de la côte des Larris ; les vides éventuels ont été supprimés lors des travaux de terrassement ayant abouti à la plate-forme actuelle,
- pour la RN 14 par ailleurs ont été recensés (section AL) :

un petit quartier de carrière non remblayé au niveau du carrefour avec la rue Albert Simon et l'Avenue d'Epineuil  
des cavités présumées remblayées situées immédiatement en amont du tronçon précédent  
un quartier de carrière non remblayé sous-minant la Chaussée Jules César entre la Place de la Libération et le carrefour avec la rue du Général Schmitz.

De même :

- le tracé de la RD 92 se développe sur les Hauts de Marcouville et le versant Nord du plateau Sud où aucune cavité n'a été recensée. E ce jour, puis dans la Vallée de la Viosne (rue Pierre Butin) où seuls des ouvrages maçonnés sous-minent ponctuellement l'emprise routière :

au niveau du carrefour de la rue du Grand Godet et de la rue de saint Jacques, ouvrage de canalisation de la Viosne  
au niveau du carrefour de la rue Pierre Butin et de la rue de la Coutellerie, ancien aqueduc abandonné

- pour la RD 915, ont été reconnus un ouvrage maçonné au droit du Boulevard Jean Jaurès (extrémité amont) et en face du n° 12 de la rue de Gisors, ainsi qu'une galerie en face du n° 15 de la même rue,

pour la RD 927, la RD4 et la liaison A15/RD915 aucune cavité prise en compte par le plan de prévention n'a été recensée au droit ou E proximité de l'emprise de ces voies.

La création des voies sur les domaines publics a eu pour effet de faire entrer dans le patrimoine de la collectivité propriétaire, aussi bien le sous-sol que le sol. Les différentes collectivités propriétaires sont donc responsables de la stabilité de leurs domaines.

### **III - 6 - LES INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES**

Situées sur le territoire de la commune de Pontoise concernent, à la fois la Région de Paris-Nord (ligne de Saint-Denis à Dieppe) et la Région de Paris Saint-Lazare (ligne RER A).

Dans l'état actuel des connaissances acquises par l'Inspection Générale des Carrières, les emprises de la ligne de Saint-Denis à Dieppe ne sont pas affectées par des excavations souterraines abandonnées.

Selon une information communiquée par la Direction de Paris Saint-Lazare (ligne RER A), " la connaissance des sols, les sondages, effectués pour les études de conception de la ligne nouvelle, n'ont pas révélé d'anomalies particulières et les contrôles périodiques poursuivis depuis la mise en service confirment une bonne tenue des terrains d'assise".

### **III - 7 - LES RÉSEAUX ENTERRÉS**

#### **III-7-1 - L'assainissement :**

L'essentiel des réseaux eaux usées (E.U.) et eaux pluviales (E.P.) est géré depuis 1986 par la Société Française de Distribution d'Eau (S.F.D.E.) ; quelques tronçons sont gérés soit par le Syndicat de l'Agglomération Nouvelle (S.A.N.), soit par le Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Région Parisienne (S.I.A.R.P.). L'ensemble des propriétés bâties est desservi par les réseaux de collecte, à l'exception de quelques pavillons proches des cours de la Viosne et de la Ravine de l'Hermitage, certains disposant d'un assainissement individuel.

Le réseau géré par la S.F.D.E. est du type unitaire. Des tronçons du type séparatif desservent quelques quartiers dans la vallée de l'Oise (ouvrages gérés par le S.I.A.R.P.) et sur le plateau Saint-Martin (ouvrages gérés par le S.A.N.) ; ils sont raccordés au réseau unitaire qui assure le transport jusqu'à la station d'épuration de Neuville-sur-Oise.

Les ouvrages anciens sont en maçonnerie, ou en béton, ou en arriante ciment; leur état est variable, localement médiocre. Durant ces dix dernières années la S.F.D.E. a, suite à des incidents, procédé à plus de 500 interventions qui ont révélé la présence de défauts.

Il n'existe pas de plan parfaitement programmé de rénovation des réseaux : le remplacement des tronçons endommagés se fait au coup par coup, sur un linéaire de quelques mètres, les nouvelles canalisations en fonte acceptant quelques déformations du sol support.

### III-7-2 - L'adduction d'eau potable :

Le réseau d'amenée d'eau potable A.E.P. est géré par la Société Française de Distribution d'Eau (S.F.D.E.) depuis 1984.

Des fuites, certaines lourdes de conséquences, se sont produites ces dernières années notamment depuis celle de janvier 1987 au droit de la rue Thiers : parmi les événements les plus récents nous citerons ceux de la rue de Gisors, de la rue de la Coutellerie, de la Place de la Corne.

Les fuites, à l'origine des effondrements observés en surface ou parfois au niveau des excavations souterraines, n'ont pas pour cause une détérioration par corrosion de la canalisation, mais la rupture de celle-ci à la flexion. Il convient de mentionner également des fuites survenant aux raccords des branchements sur les tuyaux en plomb, avant ou après les compteurs des particuliers.

Un programme de rénovation du réseau prévoit le remplacement chaque année d'un linéaire de l'ordre de 300 mètres : les nouvelles canalisations sont,

- en polyéthylène lorsque le diamètre est inférieur à 60 mm,
- en fonte lorsque le diamètre est supérieur à 60 mm,

Le second type de matériau permet de localiser les fuites avec les moyens modernes de détection.

Le programme de rénovation a retenu en priorité les conduites les plus anciennes, de l'ordre de 50 ans. En 1995-96, les deux tiers des canalisations du quartier de l'Hermitage ont été remplacés ; en 1997 sera traité le réseau de la Place du Grand Martroy et de la rue de la Coutellerie.

Le remplacement des ouvrages anciens sera terminé dans une décennie environ.

**Remarque :** Les réservoirs de la commune de Pontoise se situent, l'un, d'une capacité de 1500 m<sup>3</sup>, sur le plateau Nord (rue Claude Debussy), l'autre, d'une capacité de 3000 m<sup>3</sup>, sur le plateau Sud dans le quartier de Marcouville.

### III-7-3 - Les réseaux de transport et de distribution de gaz :

Les documents émanant de la Direction de la Production et du Transport - Région Ile de France de Gaz-de-France - révèlent la présence de canalisations de transport de gaz à haute pression sur le territoire de la commune de Pontoise. Il convient de retenir,

- qu'une conduite de 150 mm de diamètre traverse le quartier de l'Hermitage en empruntant notamment le sous-sol des rues Maria Deraismes et Adrien Lemoine ; au droit de cette dernière un mouvement de terrain a nécessité une intervention,
- qu'une conduite de 100 mm de diamètre emprunte la rue Eric de Martimprey, la rue des Carrières, ainsi que l'Avenue Gabriel Delarue au droit de laquelle une intervention a été réalisée à la suite d'un mouvement de terrain.

Le centre Electricité de France - Gaz de France (E.D.F.-G.D.F.) - Services de Cergy, qui a la responsabilité des réseaux basse et moyenne pression, a établi un programme de remplacement des fontes du réseau basse pression qui intègre,

- les risques de mouvement de terrain : dès la connaissance de ce risque, une programmation de renouvellement à très court terme (1 à 2 ans) est réalisée,
- les risques dus à la proximité d'immeubles collectifs et d'établissements Recevant du Public : la localisation de ces superstructures a été effectuée et le renouvellement des fontes concernées a été programmé, le renforcement du réseau : lorsqu'une déficience potentielle de l'alimentation est connue, le renforcement du réseau basse pression par la pose d'un réseau moyenne pression conduit, dans la quasi-totalité des cas, à l'abandon des fontes correspondantes,
- les problèmes d'exploitation : lorsque des recherches systématiques de fuites mettent en évidence des points de fuite concentrés, le renouvellement des tronçons concernés est programmé. Il en est de même lorsque surviennent des ruptures répétitives,
- le programme de voirie : lorsqu'un projet de réfection de voirie est envisagé par la commune, il est procédé au remplacement des réseaux fonte concernés.

REÇU EN PREFECTURE  
le 23/12/2024  
Application agréée E-legalite.com

21\_D0-095-219505005-20241223-0138\_24ANNE

**III -7-4 - Le réseau TRAPIL :**

Trois pipelines de diamètre 280, 320 et 500 mm traversent l'extrémité Sud du territoire de la commune de Pontoise en longeant le Boulevard de l'Oise. Une étude effectuée en 1980 par le Géologue Conseil de la Société TRAPIL a conclu à l'absence de vide sous-jacent ou de risque d'affaissement en cet endroit.

Elle représente la zone d'influence d'un événement qui s'est produit, l'influence potentielle pour un événement susceptible de se produire. Ces effets latéraux résultent d'une décompression des terrains entourant le fontis; ils se traduisent par des déformations dont l'amplitude diminue à mesure que l'on s'éloigne du cratère,

#### **IV -1-3 - LA MARGE DE RECULEMENT :**

- 5 mètres lorsque le recouvrement (H) est < 10 mètres
- 5 à 12,50 mètres lorsque le recouvrement croît de 10 à 25 mètres
- 12,50 mètres lorsque le recouvrement est > 25 mètres

Ce débord a été dimensionné à partir d'une estimation du diamètre du fontis pouvant se produire; sa largeur a été fixée (cf. abaque de la figure 40) :

Il s'agit de la bande de terrain, bordant les emprises sous-minées, susceptible d'être perturbée durant, ou relativement peu de temps après, la survenance d'un événement. L'extension prévisionnelle des désordres en surface conduit à considérer comme exposés les abords immédiats des zones sous-minées au même titre que celles-ci.

#### **IV -1-2 - LA ZONE DE PROTECTION :**

Leurs localisations ont été déterminées à partir des documents archivés par l'I.G.C. Leurs limites d'extension sont tracées de façon précise lorsque l'on dispose de plans levés ou contrôlés par l'I.G.C.; plans des excavations dont les emprises ont été reconnues et parfaitement positionnées par rapport à la surface : le contour de la zone sous-minée est, dans ce cas, matérialisé sur les plans par un trait continu. Dans le cas contraire, le périmètre, tracé en pointillé (cf. les cartes de l'ala en annexe), correspond au simple report de document dont la validité n'a pu être contrôlée.

#### **IV -1-1 - LES EMPRISES SOUS-MINÉES :**

Les emprises des zones effectivement exposées intègrent la géométrie des effondrements susceptibles de survenir ainsi que les effets latéraux à long terme de ces derniers dès lors que le comblement immédiat des cratères ne peut être assuré.

### **IV - 1 - DÉLIMITATION DES ZONES EXPOSÉES AU RISQUE D'EFFONDREMENT :**

## **CHAPITRE IV : ZONAGE DU PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES**

déformations qui peuvent engendrer des désordres dans les constructions mais qui ne sont pas susceptibles de mettre en danger par leur seul fait les vies humaines. Il convient de souligner que ces déformations peuvent néanmoins être initiatrices de causes mettant en danger des vies humaines (stress généré par la déformation, rupture de canalisation de produits inflammables, ...).

La largeur de la marge de reculement, qui intègre celle de la zone de protection, varie en fonction de la hauteur du recouvrement (Fig. 40).

Au-delà de cette zone aucun désordre n'est à craindre pour les aménagements de surface étant donné l'absence :

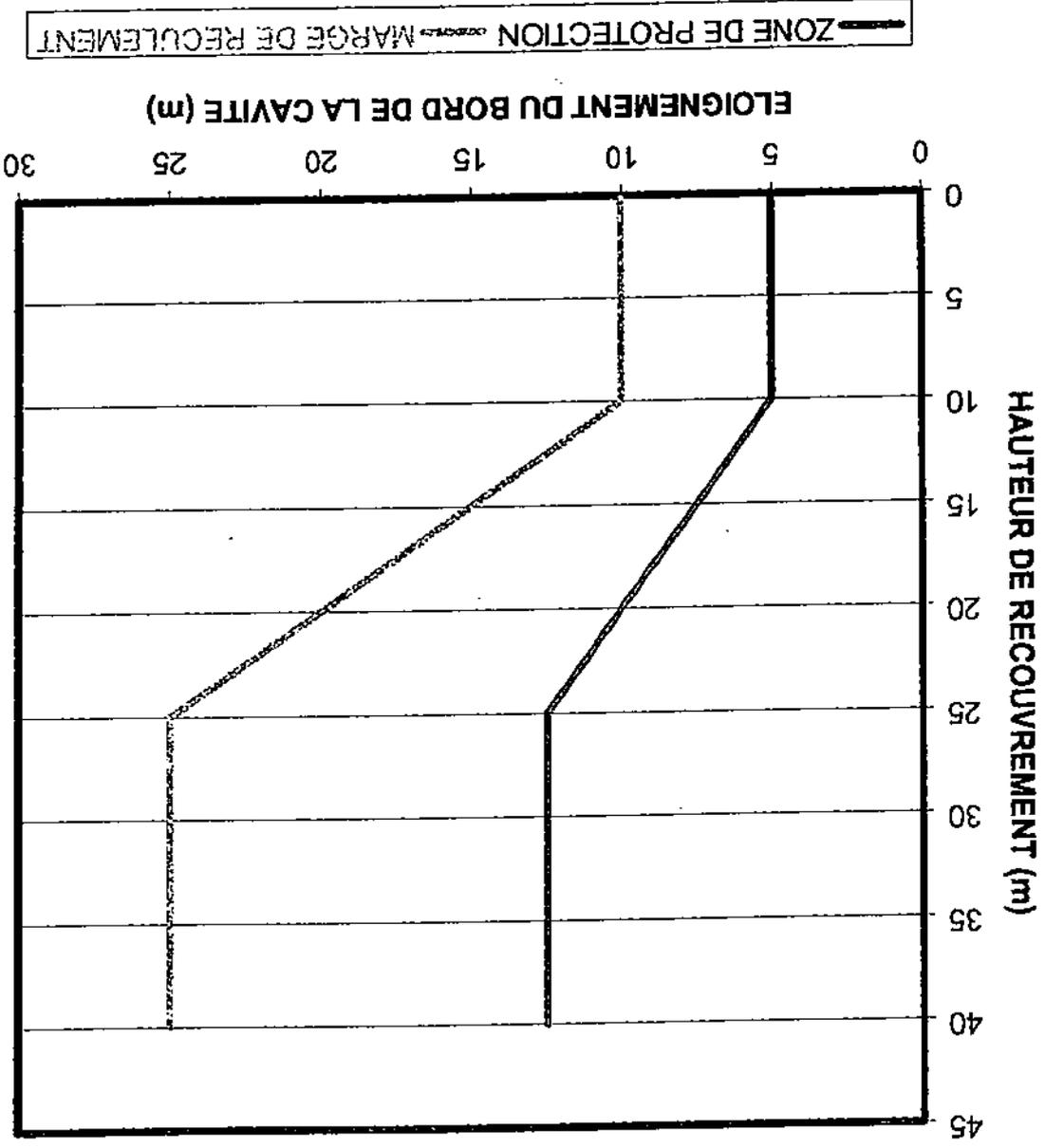
- de déformation tant du sous-sol que de la surface,
- de dégradation des caractéristiques mécaniques des sols sollicités par les fondations des superstructures.

Les travaux de reconnaissance sur le terrain se sont déroulées entre avril et octobre 1996. Malgré les problèmes d'accessibilité au domaine privé, les

La méthode développée ci avant émanant de l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques ( I.N.E.R.I.S. ) est adaptée spécifiquement au site. Elle est à la base de la cartographie de l'aléa qui tient compte des particularités du site et de l'échelle des cartes. Ainsi, au 1/5000 et même au 1/1000, le tracé recouvre une bande d'au moins 10 mètres de part et d'autre du front et englobe la partie amont et largement la partie aval.

**IV - 2 - DELIMITATION DES ZONES EXPOSEES AU RISQUE D'ÉBOULEMENT**

Fig. 40 : Dimensionnement de la zone de protection et de la marge de recule



**DIMENSIONNEMENT DE LA ZONE DE PROTECTION ET DE LA MARGE DE RECULEMENT**

Les documents cartographiques réglementaires délimitent les zones plus ou moins exposées aux risques d'effondrement et, pour les excavations connues, les emprises susceptibles d'être affectées par les effets latéraux des événements redoutés.

#### IV-3-1 : Risque effondrement :

#### IV - 3 - LE ZONAGE DU P.P.R. :

- Les accidents liés aux falaises sont répertoriés en distinguant les chutes de blocs ou de pierres, les écroulements ou les effondrements de fronts de falaise de sous-minée ainsi que les glissements.
- Le tracé des talus rocheux existants le long des vallées de l'Oise, de la Viosne et du ruisseau de l'Ermitage. A ce titre, sont figurés sur les plans, les fronts de falaise rocheux apparents, les fronts rocheux discontinus et partiellement masqués (mur ou éboulis naturels) ainsi que les talus naturels sans front rocheux.

Les cartes établies intègrent :

- enfin, dans certaines configurations (quartiers du Chou ou de l'Ermitage), des zones de talus masqués n'ont pu être entièrement reconnues. Il subsiste à leur endroit un domaine d'incertitude pour lequel on ne peut exclure localement la potentialité d'un aléa faible de chutes de pierres ou de roulements de blocs. Ces secteurs seront intégrés à la zone amont du front rocheux considéré.
- L'échelle du 1/5000<sup>m</sup>, retenue pour ce P.P.R. hors périmètres de l'arrêté préfectoral du 8 avril 1987 précité ne permet pas de distinguer avec précision les différentes zones d'origine et d'épandage (largeur du trait). Cela est rendu possible, par contre, dans les périmètres de l'arrêté préfectoral du 8 avril 1987 où la cartographie est prévue à l'échelle 1/1000<sup>m</sup>. L'absence de relevé géométrique exact du front de falaise peut conduire à une certaine inexactitude quant à la forme du front rocheux et par là même aux limites de la zone d'épandage ;
- la représentation du niveau d'aléa est complétée par le sigle MR lorsque l'intensité du phénomène maximum susceptible de se produire est supérieure à 10 m<sup>3</sup>, quelle qu'en soit la probabilité d'occurrence ;
- la zone d'épandage est la plupart du temps trop réduite pour envisager une gradation des désordres en fonction de la probabilité d'extension. La définition de l'aléa reprend alors la notion de probabilité d'occurrence du phénomène d'origine;
- Compte Tenu, d'une part, du contexte topographique et géotechnique de ce P.P.R. caractérisé par la présence de falaises de faible hauteur avec un pied peu penté et d'autre part, de la densité d'urbanisation dans le périmètre étudié, quelques adaptations mineures ont été apportées à la méthodologie usuelle :

investigations ont été réalisées de manière aussi exhaustive que possible.

La grille ci-après (Fig. 41) indique, quelle que soit l'occupation du sol, le zonage adopté selon le niveau de l'aléa, la localisation par rapport à l'excavation, l'existence avérée, probable ou potentielle de cavités souterraines.

ALÉA	Potentielle			Zone de protection		Cavité
	Probable			Emprise sous-mine		
hors Portaise vte (2)	BC 1	BC 3b	BC 2	forte	forte	Portaise vte(1)
				moyen	moyen	
de travaux	faible	moyen	forte	forte	forte	de travaux
				moyen	moyen	

(1) habitat dense généralement ancien (avant ~ 1800)  
 (2) habitat dispersé généralement récent (après ~ 1800)

fig. 41 : Grille pour le zonage du P.P.R.

**Le territoire de la commune a été divisé en cinq zones :**

la zone BC 3a concerne les parcelles hors Portaise Intra-Muros et l'ensemble des excavations connues autres que les caves faisant partie intégrante des superstructures et correspond :

- lorsque l'aléa est fort ou moyen, à l'emprise sous-minée et sa zone de protection
- lorsque l'aléa est faible, uniquement à l'emprise sous-minée

la zone BC 3b concerne les parcelles hors Portaise Intra-Muros et l'ensemble des excavations connues autres que les caves faisant partie intégrante des superstructures et correspond :

- lorsque l'aléa est fort ou moyen, à la marge de reculement hors zone de protection
- lorsque l'aléa est faible, à l'ensemble de la marge de reculement

la zone BC 2 concerne les parcelles du Portaise Intra-Muros au droit desquelles :

1. existe des excavations connues autres que les caves faisant partie intégrante des superstructures et correspond :

- lorsque l'aléa est fort ou moyen, à l'emprise sous-minée et sa zone de protection
- lorsque l'aléa est faible, uniquement à l'emprise sous-minée

2. existe des excavations connues autres que les caves faisant partie intégrante des superstructures et correspond :

- lorsque l'aléa est fort ou moyen, à la marge de reculement hors zone de protection
- lorsque l'aléa est faible, à l'ensemble de la marge de reculement

3. aucune cavité n'a été recensée à ce jour, mais pour lesquelles existent de fortes présomptions de présence d'excavation souterraine eu égard à la densité des vides sous-minant des parcelles voisines ou très proches. Cette zone est affectée d'un aléa fort et / ou moyen.

En fait la zone BC 2(Pontoise intra muros, section AK) regroupe tous les types de situations, correspondant aux zonage BC 3a, BC 3b et BC 1, la distinction de zonage ayant été opérée pour des raisons liées à la densité de l'habitat et la densité des excavations souterraines. Les distinctions quant aux contraintes seront faites au vu des plans de l'Inspection Générale des Carrières. Ces plans sont mis à jour en fonction des informations communiquées à ce service.

la zone BC 1 concerne les parcelles hors Pontoise Intra-Muros au droit desquelles aucune cavité n'a été recensée à ce jour mais pour lesquelles la présence des horizons calcaires exploitables et la topographie des lieux conduisent à ne pas exclure de façon catégorique l'existence d'une excavation souterraine. Cette zone se développe depuis la périphérie de la marge de reculement des emprises sous-minées affectées d'un aléa fort, ou moyen, ou faible.

La zone TRX concerne les secteurs ayant fait l'objet :

- d'études montrant la faible probabilité de présence d'excavation souterraine.
- de travaux de consolidations ou de comblement ayant reporté ou annulé le risque d'effondrement mais où peut subsister un risque d'affaissement ou des actions de surveillance et de suivie.

une zone où le risque de désordre est estimé négligeable qui se développe en dehors des zones précitées.

### IV-3-2 : Risque d'éboulement :

Le tableau n° 42 établit les zones des prescriptions réglementaires P.P.R. propres aux risques liés à la présence d'un front de talus ou de falaise.

Les différentes prescriptions s'appuient directement sur la cartographie de l'aléa et sur la destination du site, représentée par l'occupation du sol par rapport au front de falaise. Elles sont limitées aux mesures les plus efficaces vis-à-vis de la nature des phénomènes, notamment lorsqu'elles concernent les constructions existantes.

\*  
\*\*

Les dispositions générales réglementaires et les prescriptions spécifiques à chaque zone, ainsi que les mesures de prévention, de protection et sauvegarde sont définies dans le règlement.

\*  
\*\*

- du 1/100<sup>ème</sup> pour les secteurs correspondant approximativement aux "lots" du périmètre de risque établi en 1987 au titre de l'ancien article R111-3 du Code de l'Urbanisme, - arrêté préfectoral du 8 avril 1987 -;
- du 1/500<sup>ème</sup> pour les autres secteurs où l'on ne peut exclure de façon catégorique l'existence notamment d'une excavation souterraine.

Le zonage réglementaire a été établi à l'échelle,

#### IV-3-3 : Cartes :

\* Le pied de falaise est défini par l'emprise des terrains situés à la base du front rocheux sur une distance sensiblement égale à la hauteur du front de falaise correspondant. Au-delà, il s'agit de la zone d'épandage.

Tableau n° 42 : zones de prescriptions réglementaires

Occupation/ front	Aléa	Faible	Moyen	Fort	Epandage
					Pied*
Bf 2					Bf 1
Bf 3					

REÇU EN PREFECTURE

le 23/12/2024

Application agréée E-legalite.com

21\_00-095-219505005-20241223-0138\_24ANNE

Bancs :	Niveau de roche de même grain, couleur, aspect, dureté ... (épaisseur de 1 décimètre à plusieurs mètres)
Ciel :	Banc rocheux résistant laissé en ciel de carrière, et, plus généralement le plafond naturel de toute carrière
Ciel tombé :	Lorsque le ciel déterminé par le carrier vient à céder sur quelques décimètres et dans la couche exploitée, le ciel tombé apparaît et constitue souvent une amorce de cloche de fontis
Cloche de fontis :	Evolution et aggravation d'un ciel tombé qui progresse vers la surface en traversant les couches géologiques sur-incombantes
Colluvion :	Dépôt fin provenant de relief avoisinant
Confortation :	Edification de murs, poteaux, piliers maçonnes ou encore boulonnage, destinés à ralentir l'évolution d'une cavité souterraine
Diacrase :	Fracture assez fine affectant la masse rocheuse et ayant des directions propres au banc
Encaissant :	Matériau environnant la cavité considérée
Entablement :	Partie supérieure d'une falaise
Fontis :	Excavation en surface formée par l'effondrement brutal et inopiné des terrains consécutivement à l'arrivée au jour d'une cloche de fontis
Galerie :	Vides de carrière ou espaces de circulation (voie) privilégiés en souterrain
Levage :	Déroctage au moyen d'un levier ou pince de blocs situés sous le soucheage – 4 <sup>ème</sup> phase de l'avancement d'une galerie
Lithographie :	« Etude des pierres »
Lithostratigraphie :	Etude de l'organisation des roches sédimentaires entre elles
Loess :	Dépôt éolien, limon constitué de granules de quartz et de calcaire enrobé d'argille

## CHAPITRE V : GLOSSAIRE

**Mur :** Limite inférieure d'un gisement exploitable

**Muraillement :** Construction d'un mur, d'un perre

**Nappe phréatique :** Nappe d'eau souterraine alimentée par les eaux d'infiltration

**Pendage :** Pente générale naturelle d'une couche de terrain

**Perre :** Mur de revêtement d'un talus, d'une falaise

**Pied :** Partie basse d'un pilier ou sol de carrière

**Piedroit :** Pilier qui soutient une voûte

**Puits foncé :** Puits creusé à la main dans les terrains en place

**Sédiment :** Dépôt de matière en suspension ou en solution dans un liquide

**Synclinal :** Partie concave (en forme d'auge) d'un plissement

**Taux de détruitement :** Rapport

**Tectonique :** Etude de la structure acquise par les roches et les couches de terrains après leur formation

**Thalwegs :** Ligne imaginaire qui joint les points les plus bas d'une vallée

**Toit :** Limite supérieure d'un gisement exploitable

**REÇU EN PREFECTURE**  
 le 23/12/2024  
 Application agréée E-legalite.com

21\_00-095-219505005-20241223-0138\_24ANNE

PRÉFECTURE DU VAL D'OISE

---

Service Interministériel de Défense et de Protection Civile

---

DIRECTION RÉGIONALE DE L'INDUSTRIE  
DE LA RECHERCHE ET DE L'ENVIRONNEMENT  
D'ILE-DE-FRANCE

---

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS  
PRÉVISIBLES DE MOUVEMENTS DE TERRAINS  
LIÉS AUX EXCAVATIONS SOUTERRAINES  
ET AUX FALAISES  
SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNE  
DE PONTOISE

---

RÈGLEMENT



Vu pour être annexé à  
l'arrêté de ce jour,  
CERGY-PONTOISE, le 6 MAI 2002

Pour le Préfet,

PRÉFECTURE DU VAL D'OISE  
DACT - AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Pour le Préfet,  
L'Adjointe au Chef de Bureau

Sylvie BERNET



Vu pour être annexé à  
l'arrêté de ce jour,  
CERGY-PONTOISE, le

Pour le Préfet,

09 NOV. 2001

PRÉFECTURE DU VAL D'OISE  
DCLEA URBANISME

Pour le Préfet du Val d'Oise  
Le Chef de Bureau

Alice DUJARDIN

REÇU EN PRÉFECTURE  
le 23/12/2024

Application agréée E-legalite.com

## SOMMAIRE

<b>TITRE I : DISPOSITIONS GÉNÉRALES DU RÈGLEMENT</b>	<b>3</b>
ARTICLE 1 : CHAMP D'APPLICATION :	3
1. <i>Zonage du risque lié aux excavations souterraines :</i>	3
2. <i>Zonage du risque lié à la présence d'un front de talus ou de falaise :</i>	4
ARTICLE 2 : EFFETS DU PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES :	5
ARTICLE 3 : RÉVISION DU PPR :	6
<b>TITRE II : DISPOSITIONS GÉNÉRALES APPLICABLES AUX PROJETS NOUVEAUX, AUX BIENS ET ACTIVITÉS EXISTANTS SUR L'ENSEMBLE DES ZONES BC3A, BC3B, BC2, BC1, TRX, BF3, BF2, BF1, ET SUR L'ENSEMBLE DES ZONES AYANT ÉTÉ TRAITÉES,</b>	<b>7</b>
ARTICLE 4 : ASSAINISSEMENT :	7
ARTICLE 5 : RÉSEAU D'ADDUCTION D'EAU POTABLE :	7
ARTICLE 6 : RÉSEAU DE DISTRIBUTION DE GAZ :	8
ARTICLE 7 : VOIES ET DOMAINES PUBLICS :	8
ARTICLE 8 : ÉTAT DES EXCAVATIONS, DES TALUS NATURELS INCLINÉS, DES FRONTS DE FALAISE - DISPOSITIONS À PRENDRE :	8
ARTICLE 9 : AMÉNAGEMENT DES EXCAVATIONS SOUTERRAINES, DES TALUS NATURELS INCLINÉS, DES FRONTS DE FALAISE :	9
ARTICLE 10 : PLAN DE RÉCOLEMENT DES TRAVAUX DE RECONNAISSANCE ET / OU DE MISE EN SÉCURITÉ DES EXCAVATIONS, DES TALUS NATURELS PENTÉS, DES FRONTS DE FALAISE :	10
<b>TITRE III : DISPOSITIONS SPÉCIFIQUES COMPLÉMENTAIRES CONCERNANT CERTAINES ZONES POUR LES PROJETS NOUVEAUX</b>	<b>11</b>
ARTICLE 11 : ZONE BC3A :	11
ARTICLE 12 : ZONE BC3B :	11
ARTICLE 13 : ZONE BC2 :	12
ARTICLE 14 : ZONE BC1 :	14
<i>Opération immobilière à caractère collectif, d'équipement public, d'établissement recevant du public (E.R.P.)</i>	14
<i>Pavillon</i>	14
ARTICLE 15 : LES ZONES TRX :	15
ARTICLE 16 : ZONE BF3 :	15
ARTICLE 17 : ZONE BF2 :	16
ARTICLE 18 : ZONE BF1 :	16
<b>TITRE IV : MESURES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE</b>	<b>17</b>
ARTICLE 19 : MESURES CONSERVATOIRES :	17
ARTICLE 20 : CONSTATATION DE DÉSORDRE :	17
<b>TITRE V : MESURES COMPLÉMENTAIRES SUR LES BIENS ET ACTIVITÉS EXISTANTS CONCERNANT CERTAINES ZONES</b>	<b>18</b>
<b>V-1 : MESURES RECOMMANDÉES :</b>	<b>18</b>
ARTICLE 21 : ZONE BC3A :	18
ARTICLE 22 : ZONE BC3B :	18
ARTICLE 23 : ZONE BC2 :	18
ARTICLE 24 : ZONE BC1 :	19
ARTICLE 25 : ZONE BF3 :	19
ARTICLE 26 : ZONE BF2 :	19
ARTICLE 27 : ZONE BF1 :	20
<b>V-2 : MESURES OBLIGATOIRES :</b>	<b>20</b>
ARTICLE 28 : ZONE BC3A :	20
ARTICLE 29 : ZONE BC2 :	21
ARTICLE 30 : ZONE BC1 :	22
ARTICLE 31 : ZONE TRX :	22
ARTICLE 32 : ZONE BF3 :	22
ARTICLE 33 : ZONE BF2 :	22

REÇU EN PREFECTURE

le 23/12/2024

Application agréée E-legalite.com

## TITRE I : DISPOSITIONS GÉNÉRALES DU RÈGLEMENT

### **Article 1 : Champ d'application :**

Le présent règlement s'applique à l'ensemble du territoire de la commune de Pontoise. Il détermine les mesures de prévention à mettre en œuvre pour diminuer, voire annuler, les préjudices humains et les dommages susceptibles d'être générés par des effondrements consécutifs à la ruine des excavations souterraines et par des chutes de blocs ou des éboulements de falaises et de talus naturels. Les secteurs concernés par un talus ou un front de falaise précités sont situés en amont, au pied ou dans la zone d'épandage - ou zone aval - des fronts de falaise rocheux. Sont également concernés les travaux de toute nature qui auraient pour conséquence la création d'une falaise artificielle, d'un talus rocheux ou de tout projet de déblaiement le long d'un muraillement.

Les prescriptions du présent règlement consistent notamment en des mesures d'entretien courant et d'inspection des talus ou falaises qui devront indifféremment être mises en œuvre dans l'ensemble des secteurs exposés, que les talus ou falaises soient apparents ou masqués.

### **1. Zonage du risque lié aux excavations souterraines :**

En ce qui concerne les risques liés aux excavations souterraines, le territoire de la commune a été divisé en six zones plus ou moins exposées en raison d'un aléa fort, moyen ou faible, de l'existence avérée, probable ou potentielle d'excavations souterraines, de travaux ayant annulé le risque d'effondrement mais laissant subsister la possibilité d'affaissement a priori de faible amplitude :

**la zone BC 3a** concerne les parcelles hors Centre Ancien de Pontoise et l'ensemble des excavations connues autres que les caves faisant partie intégrante des superstructures et correspond :

- lorsque l'aléa est fort ou moyen, à l'emprise sous-minée et sa zone de protection
- lorsque l'aléa est faible, uniquement à l'emprise sous-minée

**la zone BC 3b** concerne les parcelles hors Centre Ancien de Pontoise et l'ensemble des excavations connues autres que les caves faisant partie intégrante des superstructures et correspond :

- lorsque l'aléa est fort ou moyen, à la marge de reculement hors zone de protection
- lorsque l'aléa est faible, à l'ensemble de la marge de reculement

**la zone BC 2** concerne les parcelles du Centre Ancien de Pontoise au droit desquelles :

1. Existent des excavations connues autres que les caves faisant partie intégrante des superstructures et correspond :
  - lorsque l'aléa est fort ou moyen, à l'emprise sous-minée et sa zone de protection
  - lorsque l'aléa est faible, uniquement à l'emprise sous-minée
2. Existent des excavations connues autres que les caves faisant partie intégrante des superstructures et correspond :

REÇU EN PREFECTURE

le 23/12/2024

Application agréée E-legalite.com

21\_D0-095-219505005-20241223-0138\_24ANNE

- lorsque l'aléa est fort ou moyen, à la marge de reculement hors zone de protection
  - lorsque l'aléa est faible, à l'ensemble de la marge de reculement
3. Aucune cavité n'a été recensée à ce jour, mais pour lesquelles existent de fortes présomptions de présence d'excavation souterraine eu égard à la densité des vides sous-minant des parcelles voisines ou très proches. Cette zone est affectée d'un aléa fort et / ou moyen.

En fait la zone BC 2 (Centre ancien de Pontoise, section AK) regroupe tous les types de situations, correspondant aux zonages BC 3a, BC 3b et BC 1. Les distinctions quant aux contraintes effectives seront faites au vu des plans de l'Inspection Générale des Carrières. Ces plans sont mis à jour en fonction des informations qui sont communiquées à ce service

**la zone BC 1** concerne les parcelles hors Centre Ancien de Pontoise au droit desquelles aucune cavité n'a été recensée à ce jour mais pour lesquelles la présence des horizons calcaires exploitables et la topographie des lieux conduisent à ne pas exclure de façon catégorique l'existence d'une excavation souterraine. Cette zone se développe depuis la périphérie de la marge de reculement des emprises sous-minées affectées d'un aléa fort, ou moyen, ou faible.

**La zone TRX** concerne les secteurs ayant fait l'objet :

- d'études montrant la faible probabilité de présence d'excavation souterraine.
- de travaux de consolidations ou de comblement ayant reporté ou annulé le risque d'effondrement mais où peut subsister un risque d'affaissement ou des actions de surveillance et de suivi.

**une zone** où le risque de désordre est estimé négligeable et qui se développe en dehors des zones précitées (BC3a, BC3b, BC2, BC1, TRX) sur le reste du territoire de la commune de Pontoise.

## 2. Zonage du risque lié à la présence d'un front de talus ou de falaise :

En ce qui concerne les risques liés à la présence d'un front de talus ou de falaise, le territoire de la commune a été divisé en quatre zones d'expositions décroissantes en fonction du niveau d'aléa fort, moyen, faible, nul à négligeable :

**la zone BF3** concerne exclusivement les secteurs situés dans la zone d'épandage en dehors de l'emprise du pied de falaise et correspond à un niveau d'aléa moyen ou fort quel que soit le volume des instabilités mis en jeu.

**la zone BF2** concerne les parcelles situées en amont et en pied de falaise et correspond à un niveau d'aléa moyen ou fort.

**la zone BF1** concerne la grande majorité des secteurs de fronts rocheux répertoriés ou suspectés sur le territoire communal ainsi que les zones ayant fait l'objet de travaux validés. Elle correspond en particulier à un niveau d'aléa faible en amont, au pied et en aval de la falaise. Les zones ayant fait l'objet de travaux validés sont repérables sur les plans de zonage.

**une zone** concerne le reste du territoire communal de Pontoise.

\* \*  
\*

Les zones sont identifiées sur les documents cartographiques du Plan de Prévention des Risques (plan de zonage réglementaire).

\* \*

\*

En application du code de l'environnement partie législative publié au Journal Officiel du 21 septembre 2000 et conformément au décret n° 95.1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles, le présent règlement fixe les dispositions applicables aux biens et activités existants ainsi qu'à l'implantation de toutes constructions et installations, à l'exécution de tous travaux et à l'exercice de toutes activités. Il ne fait pas obstacle à l'application des autres législations et réglementations en vigueur.

\* \*

\*

Les dispositions du Plan de Prévention des Risques s'appliquent à tout type d'aménagement - construction, ouvrage, exploitation.

### **Article 2 : Effets du Plan de Prévention des Risques :**

Le Plan de Prévention des Risques vaut servitude d'utilité publique. A ce titre il doit être annexé au Plan d'Occupation des Sols, conformément à l'article R 126-1 du Code de l'Urbanisme. Les Plans d'Occupation des Sols doivent respecter les dispositions du Plan de Prévention des Risques ; en cas de divergences importantes, un remaniement du document d'urbanisme est impératif.

Les effets du Plan de Prévention des Risques s'exercent à compter de l'accomplissement de la dernière mesure de publicité requise (inscription au recueil des actes administratifs de l'État, affichage en mairie, parution dans 2 journaux locaux).

La nature et les conditions d'exécution des techniques de prévention prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre concernés par les constructions, installations et travaux visés.

Pour les biens et activités implantés antérieurement à la publication du Plan de Prévention des Risques, le propriétaire ou l'exploitant doit se conformer au présent règlement et ceci dans le cadre de l'article 5 du décret n° 95.1089 du 5 octobre 1995 rappelé ci-après :

***« En application du 4° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée (code de l'environnement art. L562-1), pour les constructions, ouvrages, espaces mis en culture ou plantés, existants à la date d'approbation du plan, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence. ...***

***... En outre, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 p. 100 de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan. »***

REÇU EN PREFECTURE

le 23/12/2024

Application agréée E-legalite.com

21\_D0-095-219505005-20241223-0138\_24ANNE

Le respect des dispositions du Plan de Prévention des Risques conditionne la possibilité pour l'assuré de bénéficier de l'indemnisation des dommages matériels directement occasionnés par la survenance de l'événement redouté ; l'indemnisation implique que l'état de catastrophe naturelle soit reconnu par arrêté interministériel.

Le non-respect des dispositions du Plan de Prévention des Risques est puni des peines prévues à l'article L.480.4 du Code de l'Urbanisme, en application de l'article L.562-5 du Code de l'Environnement.

**Article 3 : révision du PPR :**

Les parcelles ayant faits l'objet d'investigations et dont les travaux préconisés ont été réalisés, seront si les documents attestant la bonne réalisation ont été déposés en mairie, classés en zone TRX pour les travaux relevant du souterrain, en zone BF1 pour les travaux relevant des falaises lors de la révision du PPR.

La révision du PPR afin de tenir compte de l'ensemble des travaux effectués mais également des dégradations possibles des falaises ou des vides souterrains peut se faire à tout moment.

La révision est prescrite par arrêté préfectoral. Le dossier annexé des éléments complémentaires est soumis à enquête publique et à l'avis du conseil municipal de la commune.

REÇU EN PREFECTURE

le 23/12/2024

Application agréée E-legalite.com

**TITRE II : DISPOSITIONS GÉNÉRALES APPLICABLES AUX PROJETS NOUVEAUX, AUX BIENS ET ACTIVITÉS EXISTANTS SUR L'ENSEMBLE DES ZONES BC3a, BC3b, BC2, BC1, TRX, BF3, BF2, BF1, et sur l'ensemble des zones ayant été traitées,**

**Article 4 : Assainissement:**

Les réseaux d'assainissement et d'eaux pluviales doivent être étanches. Ils font l'objet d'un contrôle d'étanchéité quinquennal et ceci aussi bien dans le domaine privé que dans le domaine public. Les premiers tests concernant les réseaux existants se feront dans un délai d'un an suivant la date d'approbation du Plan de Prévention des Risques. Ils sont à la charge du propriétaire dans le domaine privé et de l'organisme responsable de la gestion du réseau dans le domaine public. Il y a obligation de faire procéder aux travaux de remise en état nécessaires.

Le raccordement aux réseaux publics d'assainissement et d'eaux pluviales, lorsqu'ils existent, est obligatoire.

Toutes les propriétés bâties non encore desservies par des réseaux de collecte des eaux usées et des eaux pluviales à la date d'approbation du Plan de Prévention des Risques doivent l'être le plus rapidement possible.

Les certificats d'étanchéité des réseaux et de conformité des branchements seront établis par le service gestionnaire des réseaux. Ils seront archivés par ce service et maintenus disponibles pour les différentes administrations.

Les rejets dans les fractures du massif rocheux ou les excavations souterraines sont interdits ainsi que d'une manière générale toute injection ponctuelle dans le sous-sol.

Les anciennes fosses sont neutralisées par le propriétaire de l'immeuble qui dépose auprès du Maire un certificat d'achèvement des travaux auquel est annexé un descriptif des travaux réalisés.

En cas d'absence de collecteur, les assainissements autonomes doivent être conformes à la réglementation en vigueur.

**Article 5 : Réseau d'adduction d'eau potable :**

Les réseaux d'adduction d'eau potable doivent être étanches. Ils font l'objet d'un contrôle d'étanchéité régulier et ceci aussi bien dans le domaine privé que dans le domaine public. Les premiers tests concernant les réseaux existants se feront dans un délai d'un an suivant la date d'approbation du Plan de Prévention des Risques. Ils sont à la charge du propriétaire au-delà du compteur et de l'organisme responsable de la gestion du réseau avant. Il y a obligation de faire procéder aux travaux de remise en état nécessaires.

Le service gestionnaire du réseau devra contrôler périodiquement l'état des canalisations, élaborer un programme d'entretien qui intégrera le risque d'effondrement et le mettre en pratique.

REÇU EN PREFECTURE

le 23/12/2024

Application agréée E-legalite.com

21\_00-095-219505005-20241223-0138\_24ANNE

**Article 6 : Réseau de distribution de gaz :**

Un examen de l'état du réseau de distribution de gaz devra être fait. Il est procédé au remplacement des tronçons dégradés et à celui des canalisations sensibles à des déformations, même de faible amplitude, du sous-sol. Les canalisations en fonte grise sont éliminées et, en tout état de cause, avant le délai de 5 ans suivant l'approbation du PPR.

Le service gestionnaire devra contrôler périodiquement l'état des différentes canalisations, élaborer un programme d'entretien qui intégrera le risque d'effondrement et le mettre en pratique.

Les services gestionnaires de gaz et d'électricité devront contrôler l'état des réseaux aux abords des falaises, en particulier ceux recoupant perpendiculairement les talus rocheux.

**Article 7 : Voies et domaines publics :**

Les différentes collectivités propriétaires procéderont au droit des tronçons sous minés ou potentiellement sous minés des espaces publics :

- à l'examen géotechnique des cavités connues qui doit définir la nature des travaux confortatifs éventuellement nécessaires, et / ou la surveillance à exercer,
- à l'exploration des indices d'extension possible et à l'examen géotechnique des cavités décelées, celles-ci pouvant sous-miner des propriétés voisines. Il convient de s'assurer de l'absence de cavités dans les tréfonds voisins au droit d'une largeur minimale égale à la zone de protection adoptée pour le site concerné, allant jusqu'à 12,50 mètres des abords de la zone sous-minée.

Des restrictions de circulation seront éventuellement prises dans ces zones après consultation de l'Inspection Générale des Carrières.

**Article 8 : État des excavations, des talus naturels inclinés, des fronts de falaise - Dispositions à prendre :**

Les investigations destinées :

- à évaluer l'état de conservation des cavités
- à définir les travaux confortatifs éventuellement nécessaires pour garantir la stabilité des cavités et / ou la surveillance à exercer
- à suivre l'évolution des cavités

sont menées avec les moyens et installations appropriés par un organisme compétent, possédant la qualification A12 et A13 de l'Organisme Professionnel de Qualification de l'Ingénierie : Infrastructure - Bâtiment - Industrie (O.P.Q.I.B.I.), ou une qualification européenne équivalente, telle que :

- maîtrise des techniques permettant d'appréhender le confortement réciproque des sols et des ouvrages complexes
- connaissance approfondie des procédés spéciaux de traitement des sols, des fondations, et des conditions de stabilité et de soutènement des terres
- ou des compétences dans ces domaines reconnus, certifiés et vérifiables

Les investigations destinées :

- à évaluer l'état des talus naturels inclinés, des fronts de falaise
- à définir les travaux de confortement éventuellement nécessaires et / ou la surveillance à exercer
- à suivre l'évolution des fronts de falaise

REÇU EN PREFECTURE

le 23/12/2024

Application agréée E-legalite.com

21\_D0-095-219505005-20241223-0138\_24ANNE

sont menées avec les moyens et installations appropriés par un organisme compétent, possédant des qualifications spécifiques telles que :

- la maîtrise des techniques permettant d'appréhender le comportement des massifs rocheux
- la connaissance approfondie des procédés de confortement spéciaux dans le domaine du génie civil
- ou des compétences dans ces domaines reconnus, certifiés et vérifiables

Ces qualifications sont également requises pour le maître d'œuvre des travaux éventuellement nécessaires selon le cas d'espèce.

Chaque intervention fait l'objet d'un compte rendu transmis dans les meilleurs délais par le propriétaire ou l'exploitant au Maire et tenu à la disposition des services chargés de l'application du présent règlement par le propriétaire ou l'exploitant.

La position des talus naturels inclinés, des fronts de falaise ayant fait partiellement ou n'ayant pas fait l'objet d'un levé précis en coordonnées planimétriques et en altitude, tous travaux et projets d'aménagement situés dans l'emprise du zonage Plan de Prévention des Risques exigent l'établissement préalable d'un levé topographique précis des talus naturels inclinés, du front de falaise concerné.

Le levé est exécuté par un géomètre expert. Il est repéré sans ambiguïté par rapport aux ouvrages existants. Il est rattaché aux cotes N.G.F. et présente la position du talus ou du front rocheux (associé éventuellement à des muraillements) ainsi que sa dénivelée.

Le plan indique également les entrées et les contours des éventuelles cavités sous-minant le talus, la falaise sur une distance horizontale minimale de 20 mètres. Il reprend les limites du zonage du Plan de Prévention des Risques en amont et dans la zone d'épandage à l'échelle choisie. Ces limites sont établies exactement par rapport au talus, au front rocheux. Le plan est daté et authentifié par les signatures du géomètre expert et du maître d'ouvrage, puis joint au dossier du projet.

Il est fortement recommandé de mener les investigations et les travaux éventuels en accord avec tous les propriétaires concernés par les excavations, les talus naturels inclinés, les fronts de falaise (propriétés voisines en pied et en amont et éventuellement en aval de la falaise).

### ***Article 9 : Aménagement des excavations souterraines, des talus naturels inclinés, des fronts de falaise :***

Tous travaux et aménagements destinés :

- soit à modifier l'usage et / ou l'occupation des excavations souterraines, des terrains mentionnés à l'article 1.
- soit à réduire les risques d'effondrement, d'éboulement rocheux.

font l'objet d'une déclaration préalable déposée auprès du Maire et accompagnée d'un descriptif détaillé du projet établi par un organisme compétent disposant des qualifications visées à l'article 7. Si le projet nécessite la destruction du bâti existant, les dispositions mentionnées à la phrase précédente sont menées préalablement à la démolition du bâti.

Les travaux ne sont engagés que s'ils ne sont pas de nature à compromettre la sécurité des excavations sus-jacentes et sous-jacentes, talus naturels pentés, fronts de falaises mentionnés à l'article 1er, ainsi que celle des tréfonds voisins privés ou publics.

REÇU EN PREFECTURE

le 23/12/2024

Application agréée E-legalite.com

21\_D0-095-219505005-20241223-0138\_24ANNE

**Article 10 : Plan de récolement des travaux de reconnaissance et / ou de mise en sécurité des excavations, des talus naturels pentés, des fronts de falaise :**

Dans un délai d'un mois après l'achèvement des travaux, le maître d'ouvrage remet, contre récépissé, au Maire et selon le cas à l'Inspection Générale des Carrières des Yvelines, de l'Essonne et du Val d'Oise qui est chargée de l'archivage et de la mise à jour des documents relatifs aux carrières souterraines abandonnées, ou au Service chargé de l'archivage et de la mise à jour des documents relatifs aux falaises, un plan d'implantation des fouilles, des sondages et des puits foncés, les coupes de terrains traversés, ainsi que les coupes, élévations et schémas nécessaires à une parfaite description des travaux de consolidation exécutés, le plan relatif au front du talus naturel penté, de la falaise ainsi que les coupes et schémas nécessaires à une parfaite description des travaux de confortement ou d'aménagement.

Ces pièces comportent, en tant que de besoin, une notice explicative en vue de fournir tous les renseignements techniques utiles. Les plans et documents sont repérés sans ambiguïté par rapport aux ouvrages existants en surface ou aux rues voisines ; ils sont datés et authentifiés par les signatures du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre et de l'organisme de contrôle de l'opération au sens de l'article 7.

REÇU EN PREFECTURE

le 23/12/2024

Application agréée E-legalite.com

### TITRE III : DISPOSITIONS SPÉCIFIQUES COMPLÉMENTAIRES CONCERNANT CERTAINES ZONES POUR LES PROJETS NOUVEAUX

Outre les dispositions générales du titre I et du titre II, les dispositions spécifiques ci-après s'appliquent, sauf mention contraire, aux zones définies à l'article 1 du présent règlement.

#### **Article 11 : Zone BC3a :**

Il y a obligation, pour les aménagements (en particulier tous projets de construction y compris l'extension de bâti existant) conduisant à une occupation permanente ou temporaire de la surface, de définir et de mettre en œuvre les dispositions techniques permettant de garantir la stabilité des terrains. Il est procédé pour cela sans déroger aux dispositions générales de l'article 7 :

- à l'examen géotechnique des cavités qui doit définir la nature des travaux confortatifs éventuellement nécessaires, et / ou la surveillance à exercer,
- à l'exploration des indices d'extension possible et à l'examen géotechnique des cavités décelées, celles-ci pouvant sous-miner des propriétés voisines. Il convient de s'assurer de l'absence de cavités dans les tréfonds voisins au droit d'une largeur minimale égale à la zone de protection adoptée pour le site concerné, allant jusqu'à 12,50 mètres des abords de la zone sous-minée.
- à la réalisation des travaux confortatifs éventuellement nécessaires.

Ces investigations et travaux sont menées préalablement à la construction ou à l'installation, avec les moyens et installations appropriés et en accord avec les propriétaires des tréfonds voisins dans l'éventualité où ceux-ci sont excavés. En cas de difficulté d'accord, il est préférable d'envisager la constitution d'une association syndicale autorisée\*.

Dans le cas où le projet nécessite la destruction d'un bâti existant, les investigations obligatoires mentionnées ci avant sont menées ci nécessaire préalablement à la démolition.

Le bénéficiaire de toute autorisation de travaux, constructions ou installations, y compris de permis de construire et / ou de démolir a l'obligation de se conformer aux conditions spéciales qui lui sont prescrites par les autorités, préalablement à la démolition et / ou la réalisation de la construction projetée.

#### **Article 12 : Zone BC3b :**

Lorsque l'extension de l'excavation souterraine est connue, toute occupation ou utilisation du sol, permanente ou temporaire, en particulier tous projets de construction y compris l'extension de bâti existant, font l'objet de dispositions visant à garantir leur stabilité vis à vis des tassements des sols.

Ces dispositions sont à prendre même si les déformations susceptibles de se produire sont de faible amplitude.

\* conformément à la loi du 21 juin 1865 (voir annexe du rapport de présentation)

Lorsque l'extension de l'excavation souterraine n'est pas connue, les aménagements, en particulier tous projets de construction y compris l'extension de bâti existant, conduisant à une occupation permanente ou temporaire, font l'objet de dispositions techniques permettant de garantir leur stabilité. Il est procédé obligatoirement sur l'ensemble de la parcelle, voire sur les parcelles voisines en accord avec les propriétaires concernés si celles-ci sont incluses dans la zone de protection allant jusqu'à 12,50 mètres des abords de la zone sous-minée du projet (en cas de difficulté d'accord, il est préférable d'envisager la constitution d'une association syndicale autorisée) :

- à la détection des vides éventuels par tout moyens appropriés,
- à l'examen géotechnique des cavités reconnues qui doit définir la nature et l'urgence des travaux confortatifs éventuellement nécessaires et / ou la surveillance à exercer.

Ces investigations sont menées préalablement à la construction ou à l'installation.

Dans le cas où le projet nécessite la destruction d'un bâti existant, les investigations obligatoires mentionnées ci avant sont menées si nécessaire préalablement à la démolition.

Le bénéficiaire du permis de construire et / ou de démolir a l'obligation de se conformer aux conditions spéciales qui lui sont prescrites par les autorités, préalablement à la démolition et / ou à la réalisation de la construction projetée.

### **Article 13 : Zone BC2 :**

#### **1. Zones d'excavations connues autres que les caves faisant partie intégrante des superstructures et correspondant à l'emprise sous-minée et sa zone de protection**

Il y a obligation, pour les aménagements (en particulier tous projets de construction y compris l'extension de bâti existant) conduisant à une occupation permanente ou temporaire de la surface, de définir et de mettre en œuvre les dispositions techniques permettant de garantir la stabilité des terrains. Il est procédé pour cela sans déroger aux dispositions générales de l'article 7 :

- à l'examen géotechnique des cavités qui doit définir la nature des travaux confortatifs éventuellement nécessaires, et / ou la surveillance à exercer,
- à l'exploration des indices d'extension possible et à l'examen géotechnique des cavités décelées, celles-ci pouvant sous-miner des propriétés voisines. Il convient de s'assurer de l'absence de cavités dans les tréfonds voisins au droit d'une largeur minimale égale à la zone de protection adoptée pour le site concerné, allant jusqu'à 12,50 mètres des abords de la zone sous-minée.
- à la réalisation des travaux confortatifs éventuellement nécessaires.

Ces investigations et travaux sont menées préalablement à la construction ou à l'installation, avec les moyens et installations appropriés et en accord avec les propriétaires des tréfonds voisins dans l'éventualité où ceux-ci sont excavés. . En cas de difficulté d'accord, il est préférable d'envisager la constitution d'une association syndicale autorisée\*.

\* conformément à la loi du 21 juin 1865 (voir annexe du rapport de présentation)

Dans le cas où le projet nécessite la destruction d'un bâti existant, les investigations obligatoires mentionnées ci avant sont menées ci nécessaire préalablement à la démolition.

Le bénéficiaire de toute autorisation de travaux, constructions ou installations, y compris de permis de construire et / ou de démolir a l'obligation de se conformer aux conditions spéciales qui lui sont prescrites par les autorités, préalablement à la démolition et / ou la réalisation de la construction projetée.

## **2. Zones d'excavations connues autres que les caves faisant partie intégrante des superstructures et correspondant à la marge de reculement hors zone de protection**

Lorsque l'extension de l'excavation souterraine est connue, toute occupation ou utilisation du sol, permanente ou temporaire, en particulier tous projets de construction y compris l'extension de bâti existant, font l'objet de dispositions visant à garantir leur stabilité vis à vis des tassements des sols.

Ces dispositions sont à prendre même si les déformations susceptibles de se produire sont de faible amplitude.

Lorsque l'extension de l'excavation souterraine n'est pas connue, les aménagements, en particulier tous projets de construction y compris l'extension de bâti existant, conduisant à une occupation permanente ou temporaire, font l'objet de dispositions techniques permettant de garantir leur stabilité. Il est procédé obligatoirement sur l'ensemble de la parcelle, voire sur les parcelles voisines en accord avec les propriétaires concernés si celles-ci sont incluses dans la zone de protection allant jusqu'à 12,50 mètres des abords de la zone sous-minée du projet (en cas de difficulté d'accord, il est préférable d'envisager la constitution d'une association syndicale autorisée\*) :

- à la détection des vides éventuels par tout moyens appropriés,
- à l'examen géotechnique des cavités reconnues qui doit définir la nature et l'urgence des travaux confortatifs éventuellement nécessaires et / ou la surveillance à exercer.

Ces investigations sont menées préalablement à la construction ou à l'installation.

Dans le cas où le projet nécessite la destruction d'un bâti existant, les investigations obligatoires mentionnées ci avant sont menées si nécessaire préalablement à démolition.

Le bénéficiaire du permis de construire et / ou de démolir a l'obligation de se conformer aux conditions spéciales qui lui sont prescrites par les autorités, préalablement à la démolition et / ou à la réalisation de la construction projetée.

## **3. Zones dans lesquelles aucune cavité n'a été recensée à ce jour, mais pour lesquelles existent de fortes présomptions de présence d'excavation**

Les aménagements, en particulier tous projets de construction y compris l'extension de bâti existant, conduisant à une occupation permanente ou temporaire, font l'objet de dispositions techniques permettant de garantir leur stabilité. Il est procédé obligatoirement sur l'ensemble de la parcelle, voire sur les parcelles voisines en accord avec les propriétaires concernés si celles-ci sont incluses dans la zone de protection du projet, allant jusqu'à 12,50 mètres des abords de la zone sous-minée (en cas de difficulté d'accord, il est préférable d'envisager la constitution d'une association syndicale autorisée\*) :

\* conformément à la loi du 21 juin 1865 (voir annexe du rapport de présentation)

\* conformément à la loi du 21 juin 1865 (voir annexe du rapport de présentation)

- à la détection des vides éventuels par tout moyens appropriés,
- à l'examen géotechnique des cavités reconnues qui doit définir la nature et l'urgence des travaux confortatifs éventuellement nécessaires et / ou la surveillance à exercer.
- à la réalisation des travaux confortatifs éventuellement nécessaires.

Ces investigations et travaux éventuels sont menées préalablement à la construction ou à l'installation.

Dans le cas où le projet nécessite la destruction d'un bâti existant, les investigations obligatoires mentionnées ci avant sont menées si nécessaire préalablement à démolition.

Le bénéficiaire de toute autorisation de travaux, constructions ou installations, y compris de permis de construire et / ou de démolir a l'obligation de se conformer aux conditions spéciales qui lui sont prescrites par les autorités, préalablement à la démolition et / ou à la réalisation de la construction projetée.

#### **Article 14 : Zone BC1 :**

#### **Opération immobilière à caractère collectif, d'équipement public, d'établissement recevant du public (E.R.P.)**

Dans le cas d'opération immobilière à caractère collectif, d'équipement public, d'établissement recevant du public (E.R.P.), il est procédé obligatoirement à la recherche de vides éventuels au droit de la surface au sol du projet augmentée, à sa périphérie, de celle de la zone de protection adoptée pour le site, allant jusqu'à 12,50 mètres de la zone sous-minée.

Ces investigations, conduites à l'aide de sondages mécaniques de reconnaissance ou de tout autre moyen approprié, sont menées préalablement à la construction ou à l'installation.

Dans le cas où le projet nécessite la destruction d'un bâti existant, les investigations obligatoires mentionnées ci avant sont menées si nécessaire préalablement à démolition.

Le bénéficiaire de toute autorisation de travaux, constructions ou installations, y compris de permis de construire et / ou de démolir a l'obligation de se conformer aux conditions spéciales qui lui sont prescrites par les autorités, préalablement à la démolition et / ou la réalisation des aménagements projetées.

#### **Pavillon**

Dans le cas de pavillon implanté à moins de 25 mètres d'excavation souterraine dont l'extension est mal connue, il est procédé obligatoirement à des investigations conduites à l'aide de sondages mécaniques de reconnaissance ou de tout autre moyen approprié au droit du projet et de sa zone de protection.

Dans le cas de pavillon implanté à plus de 25 mètres d'excavation souterraine dont l'extension est mal connue, il est recommandé de faire procéder à la recherche d'éventuels indices apparents de vide au droit de l'ensemble de la parcelle.

Pour tous les types de construction mentionnés ci avant, il y a obligation de faire procéder à un examen géotechnique des cavités reconnues qui doit définir les mesures à prendre afin que la pérennité des aménagements soit assurée, mesures qui sont mises en œuvre préalablement à la réalisation de l'aménagement projeté.

### **Article 15 : Les zones TRX :**

#### **1. Zones classées TRX suite à des études montrant la faible probabilité de présence d'excavation souterraine**

Il sera procédé pour les aménagements, en particulier tous projets de construction, y compris l'extension de bâti existant, conduisant à une occupation permanente ou temporaire, à la vérification de la bonne adéquation des études réalisées avec le projet d'aménagement.

Le cas échéant des études complémentaires seront réalisées.

#### **2. Zones classées TRX suite à des travaux de consolidations ou de comblement ayant reporté ou annulé le risque d'effondrement mais où peut subsister un risque d'affaissement ou la nécessité d'actions de surveillance et de suivi.**

Il sera procédé pour les aménagements, en particulier tous projets de construction, y compris l'extension de bâti existant, conduisant à une occupation permanente ou temporaire, à la vérification de la bonne adéquation des travaux réalisés avec le projet d'aménagement.

Le cas échéant des travaux complémentaires seront réalisées.

Les actions de surveillance et de suivi seront poursuivies voire complétées si nécessaire.

Les aménagements feront l'objet de dispositions techniques devant garantir leur stabilité vis-à-vis des tassements des sols.

Ces dispositions sont à prendre même si les déformations susceptibles de se produire sont de faible amplitude.

### **Article 16 : Zone BF3 :**

Les aménagements, en particulier, tous projets de construction, conduisant à une occupation permanente ou temporaire, y compris l'extension du bâti existant, font l'objet d'un recensement des parades permettant de garantir la sécurité des personnes et des biens dans la zone d'épandage de la falaise.

Il y a obligation pour les propriétaires situés en zone BF3 de s'assurer que les dispositions techniques définies pour les fronts de falaise à l'origine des dangers potentiels dans la zone d'épandage (dispositions de BF2) sont respectées.

Dans le cas où ces dispositions ne sont pas respectées, il y a obligation de faire procéder à des études spécifiques de trajectographie, permettant d'évaluer la propagation des matériaux éboulés, pour définir et réaliser les travaux de parade active ou passive adaptés à la mise en sécurité du site.

Il est recommandé de mener l'aménagement du site en accord avec tous les propriétaires concernés dans la zone d'épandage.

REÇU EN PREFECTURE

le 23/12/2024

Application agréée E-legalite.com

21\_D0-095-219505005-20241223-0138\_24ANNE

Il y a obligation de s'assurer que les mesures de protection, destinées à empêcher la propagation des matériaux provenant de la chute de blocs ou d'effondrements jusqu'aux zones exposées, sont effectivement réalisées.

### **Article 17 : Zone BF2 :**

Les aménagements, en particulier, tous projets de construction, conduisant à une occupation permanente ou temporaire, y compris l'extension du bâti existant, font l'objet de dispositions techniques spécifiques permettant de garantir la sécurité des personnes et des biens en amont et dans l'emprise du pied de talus, de falaise et en zone d'épandage.

Il y a obligation de faire procéder à un examen géotechnique du site qui définira la nature et le coût des travaux de prévention, de confortement ou de protection à exécuter et / ou le type de surveillance à exercer, au droit et en bordure de la parcelle. Cet examen définira la nature des travaux de confortement éventuels à exécuter et / ou le type de surveillance à exercer. Cette étude prendra en compte toutes les zones et les causes susceptibles d'être à l'origine du danger, même si celles-ci sont situées sur d'autres propriétés.

Il est recommandé de faire procéder à des études spécifiques de trajectographie pour évaluer la propagation des matériaux éboulés et d'identifier les obstacles potentiels susceptibles de limiter cette propagation.

Les investigations sont menées préalablement à la construction ou à l'installation, avec les moyens et installations appropriés conformément à l'article 7 et en accord avec tous les propriétaires concernés par les talus naturels pentés, les fronts de falaise (propriétés voisines en pied et en amont et éventuellement en aval du talus, de la falaise). En cas de difficulté d'accord, il est préférable d'envisager la constitution d'une association syndicale autorisée\*.

Il y a obligation de faire procéder par un organisme qualifié aux inspections ultérieures ou aux mesures de surveillance éventuellement préconisées lors du premier examen du talus, de la falaise. La périodicité de ces interventions est adaptée aux conditions d'évolution de l'état du site.

### **Article 18 : Zone BF1 :**

Toute évolution dans l'occupation ou l'utilisation des sols, en particulier tous les projets de construction y compris l'extension de bâti existant, font obligatoirement l'objet de dispositions techniques permettant d'entretenir le site, de garantir la stabilité et l'intégrité des ouvrages, équipements et constructions en amont et dans les secteurs situés en zone d'épandage.

Les dispositions définies ci-dessus sont applicables, même si les désordres susceptibles de se produire sont de faible intensité (chutes de pierres ou de cailloux).

\* conformément à la loi du 21 juin 1865 (voir annexe du rapport de présentation)

## TITRE IV : MESURES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

### **Article 19 : Mesures conservatoires :**

La survenance d'un fontis à moins de 5 mètres d'une habitation, distance déterminée depuis le centre de l'effondrement, justifie l'évacuation des occupants et / ou la mise en œuvre de la procédure d'arrêt de péril pour l'habitation sans préjudice de l'action du Maire dans le cadre de ses pouvoirs de police.

Une bande de terrain de 10 mètres de large minimum, mesurée depuis le centre du fontis, est neutralisée autour des effondrements n'affectant pas d'habitation.

La survenance d'un effondrement de masse rocheuse émanant d'un talus ou d'un front de falaise - volume évalué supérieur à 10 m<sup>3</sup> - justifie la mise en œuvre de la procédure d'arrêt de péril pour les habitations et / ou les voies publiques situées à proximité en amont et en aval de la zone d'effondrement, sans préjudice de l'action du Maire dans le cadre de ses pouvoirs de police.

### **Article 20 : Constatation de désordre :**

Toute anomalie de terrain constatée pouvant résulter de la dégradation d'une carrière souterraine, ou révéler l'existence d'une excavation non répertoriée est signalée sans délai au Maire et à l'Inspection Générale des Carrières des Yvelines, de l'Essonne et du Val d'Oise.

Toute anomalie de terrain constatée pouvant résulter de la dégradation d'un front de falaise, d'un muraillement adossé à la falaise ou de cavités situées immédiatement en arrière d'une falaise, est signalée sans délai au Maire et au service chargé de l'application du présent règlement: la Préfecture.

REÇU EN PREFECTURE

le 23/12/2024

Application agréée E-legalite.com

21\_D0-095-219505005-20241223-0138\_24ANNE

<b>TITRE V : MESURES COMPLÉMENTAIRES SUR LES BIENS ET ACTIVITÉS EXISTANTS CONCERNANT CERTAINES ZONES</b>
--

Ces mesures s'appliquent dans les limites fixées au Titre 1, en plus des dispositions générales du Titre II.

### **V-1 : Mesures recommandées :**

#### **Article 21 : Zone BC3a :**

##### **Exploration des indices d'extension éventuelle des cavités recensées et examen géotechnique des cavités ainsi décelées**

Il est fortement recommandé pour l'ensemble des aménagements mentionnés à l'article 1er, que l'occupation de la surface soit permanente ou temporaire, de faire procéder à l'exploration des indices d'extension éventuelle des cavités recensées, de même qu'à l'examen géotechnique des cavités qui sont ainsi décelées ; celles-ci pouvant sous-miner des propriétés voisines, les interventions sont effectuées en accord avec les propriétaires concernés.

#### **Article 22 : Zone BC3b :**

##### **Inspection périodique des cavités recensées déterminant la marge de reculement**

Il est fortement recommandé pour l'ensemble des aménagements mentionnés à l'article 1er, que l'occupation de la surface soit permanente ou temporaire, de faire procéder à l'inspection périodique des cavités recensées déterminant la marge de reculement ; celles-ci pouvant être situées sous les propriétés voisines, les interventions sont effectuées en accord avec les propriétaires concernés

#### **Article 23 : Zone BC2 :**

- 1. Zones d'excavations connues autres que les caves faisant partie intégrante des superstructures et correspondant à l'emprise sous-minée et sa zone de protection**

##### **Exploration des indices d'extension éventuelle des cavités recensées et examen géotechnique des cavités ainsi décelées**

Il est fortement recommandé pour l'ensemble des aménagements mentionnés à l'article 1er, que l'occupation de la surface soit permanente ou temporaire, de faire procéder à l'exploration des indices d'extension éventuelle des cavités recensées, de même qu'à l'examen géotechnique des cavités qui sont ainsi décelées ; celles-ci pouvant sous-miner des propriétés voisines, les interventions sont effectuées en accord avec les propriétaires concernés.

2. Zones d'excavations connues autres que les caves faisant partie intégrante des superstructures et correspondant à la marge de reculement hors zone de protection

### **Inspection périodique des cavités recensées déterminant la marge de reculement**

Il est fortement recommandé pour l'ensemble des aménagements mentionnés à l'article 1er, que l'occupation de la surface soit permanente ou temporaire, de faire procéder à l'inspection périodique des cavités recensées déterminant la marge de reculement ; celles-ci pouvant être situées sous les propriétés voisines, les interventions sont effectuées en accord avec les propriétaires concernés.

3. Zones dans lesquelles aucune cavité n'a été recensée à ce jour, mais pour lesquelles existent de fortes présomptions de présence d'excavation

### **recherche d'éventuels indices de vides**

Dans le cas d'une habitation individuelle, il est fortement recommandé, que l'occupation soit permanente ou temporaire, de faire procéder au droit du bâti et de sa zone de protection, à l'aide de tout moyens appropriés, à la recherche d'éventuels indices apparents de vides.

#### **Article 24 : Zone BC1 :**

### **recherche d'éventuels indices de vides**

Pour tous les types de construction, il est fortement recommandé, que l'occupation de la surface soit permanente ou temporaire, de faire procéder au droit du bâti et de sa zone de protection, à la recherche et, le cas échéant, l'exploration d'éventuels indices apparents de vides.

#### **Article 25 : Zone BF3 :**

Il est recommandé que l'occupation des terrains situés dans la zone d'épandage soit permanente ou temporaire, de s'assurer de l'état du front de falaise à l'origine, en accord avec les propriétaires concernés.

Il est recommandé pour les propriétaires situés en zone BF3 de s'assurer que les dispositions techniques définies pour les fronts de falaise à l'origine des dangers potentiels dans la zone d'épandage sont respectées.

#### **Article 26 : Zone BF2 :**

Les mesures d'entretien et de surveillance recommandées sont accompagnées de mesures de parade active ou passive faisant appel à des techniques de mise en sécurité conformes aux règles de l'art et adaptées aux problèmes à traiter.

Compte Tenu des configurations de site existant dans le périmètre du Plan de Prévention des Risques, les mesures de prévention doivent prendre en compte certains aspects particuliers, à savoir :

- le rôle de l'eau de ruissellement ou d'imbibition, qui intervient dans le processus de dégradation comme facteur déclenchant ou aggravant. Il est recommandé de porter une attention particulière aux réseaux de collecte des eaux usées, ainsi qu'aux réseaux d'eau pluviale et de distribution situés dans les parties amont des falaises ;

REÇU EN PREFECTURE

le 23/12/2024

Application agréée E-legalite.com

21\_D0-095-219505005-20241223-0138\_24ANNE

- la végétation pouvant induire une désorganisation des parements rocheux en crête de falaise ou le long du parement, il est fortement recommandé d'adopter des dispositions pour ne conserver qu'un couvert végétal dans les parties hautes des falaises et d'assurer son entretien.

L'inspection périodique des fronts de falaise et des cavités les sous-minant éventuellement est fortement recommandée, que l'occupation des sols soit permanente ou temporaire, en accord avec tous les propriétaires concernés par les fronts de falaise (propriétés voisines en pied et en amont de la falaise).

Il est recommandé de faire procéder à des études spécifiques de trajectographie pour évaluer la propagation des matériaux éboulés et d'identifier les obstacles potentiels susceptibles de limiter cette propagation.

Dans le cas où le front de talus ou de falaise, à l'origine des dangers potentiels, n'appartient pas au propriétaire de la parcelle exposée, il est fortement recommandé à ce dernier de s'assurer que les dispositions préventives définies pour la mise en sécurité du front ont été appliquées.

Il est fortement recommandé de mettre en œuvre les confortements préconisés ou d'exercer une surveillance suivie du site par l'entremise d'un organisme compétent tel que défini à l'article 7.

#### **Article 27 : Zone BF1 :**

Compte Tenu des configurations de site existant dans le périmètre du Plan de Prévention des Risques, les mesures de prévention doivent prendre en compte certains aspects particuliers, à savoir :

- le rôle de l'eau de ruissellement ou d'imbibition, qui intervient dans le processus de dégradation comme facteur déclenchant ou aggravant. Il est recommandé de porter une attention particulière aux réseaux de collecte des eaux usées, ainsi qu'aux réseaux d'eau pluviale et de distribution situés dans les parties amont des falaises ;
- la végétation pouvant induire une désorganisation des parements rocheux en crête de falaise ou le long du parement, il est fortement recommandé d'adopter des dispositions pour ne conserver qu'un couvert végétal dans les parties hautes des falaises et d'assurer son entretien.

L'inspection périodique des fronts de falaise et des cavités les sous-minant éventuellement est fortement recommandée, que l'occupation des sols soit permanente ou temporaire, en accord avec tous les propriétaires concernés par les fronts de falaise (propriétés voisines en pied et en amont de la falaise).

#### **V-2 : Mesures obligatoires :**

##### **Article 28 : Zone BC3a :**

**Inspection des cavités recensées, définition des dispositions techniques permettant de garantir leur stabilité et travaux de mise en sécurité**

Il y a obligation pour l'ensemble des aménagements mentionnés à l'article 1er, que l'occupation de la surface soit permanente ou temporaire, de faire inspecter les cavités recensées accessibles ou non-accessibles actuellement (en les rendant accessibles) afin que soient définies les dispositions techniques permettant de garantir leur stabilité.

Les investigations sont effectuées, avec les moyens et installations appropriés, dans un délai de 3 ans à compter de la date d'approbation du Plan de Prévention des Risques.

L'exécution des travaux préconisés destinés à assurer la pérennité des aménagements intervient dans un délai maximum de 5 ans à compter de la date d'approbation du Plan de Prévention des Risques.

Il y a obligation de faire procéder aux visites d'inspection ultérieures préconisées lors du premier examen des excavations ; la périodicité de ces interventions varie en fonction de l'évolution de l'état de conservation des cavités, elle ne peut dépasser un an.

### **Article 29 : Zone BC2 :**

1. **Zones d'excavations connues autres que les caves faisant partie intégrante des superstructures et correspondant à l'emprise sous-minée et sa zone de protection**

#### **Inspection des cavités recensées, définition des dispositions techniques permettant de garantir leur stabilité et travaux de mise en sécurité**

Il y a obligation pour l'ensemble des aménagements mentionnés à l'article 1er, que l'occupation de la surface soit permanente ou temporaire, de faire inspecter les cavités recensées accessibles ou non-accessibles actuellement (en les rendant accessibles) afin que soient définies les dispositions techniques permettant de garantir leur stabilité.

Les investigations sont effectuées, avec les moyens et installations et appropriés, dans un délai de 3 ans à compter de la date d'approbation du Plan de Prévention des Risques.

L'exécution des travaux préconisés destinés à assurer la pérennité des aménagements intervient dans un délai maximum de 5 ans à compter de la date d'approbation du Plan de Prévention des Risques.

Il y a obligation de faire procéder aux visites d'inspection ultérieures préconisées lors du premier examen des excavations ; la périodicité de ces interventions varie en fonction de l'évolution de l'état de conservation des cavités, elle ne peut dépasser un an.

2. **Zones dans lesquelles aucune cavité n'a été recensée à ce jour, mais pour lesquelles existent de fortes présomptions de présence d'excavation**

#### **recherche d'éventuels indices de vides (immeuble, équipement public, E.R.P.)**

Dans le cas d'immeuble collectif, d'équipement public, d'établissement recevant du public (E.R.P.), il y a obligation de faire procéder au droit du bâti et de sa zone de protection, à l'aide de tout moyens appropriés, à la recherche, et le cas échéant l'exploration, d'éventuels indices apparents de vides.

Pour tous les aménagements mentionnés à l'article 1er, il y a obligation de faire procéder à un examen géotechnique des cavités reconnues au moyen d'investigations recommandées ou obligatoires. Cet examen définit les mesures à prendre afin que la pérennité des aménagements soit assurée.

**Article 30 : Zone BC1 :****recherche d'éventuels indices de vides (immeuble, équipement public, E.R.P.)**

Dans le cas d'immeuble collectif, d'équipement public, d'établissement recevant du public (E.R.P.), il y a obligation de faire procéder au droit du bâti et de sa zone de protection, à l'aide de tout moyens appropriés, à la recherche, et le cas échéant l'exploration, d'éventuels indices apparents de vides.

Pour tous les aménagements mentionnés à l'article 1er, il y a obligation de faire procéder à un examen géotechnique des cavités reconnues au moyen d'investigations recommandées ou obligatoires. Cet examen définit les mesures à prendre afin que la pérennité des aménagements soit assurée.

**Article 31 : Zone TRX :****actions de surveillance et / ou de suivi**

Il y a obligation, que l'occupation du sol soit permanente ou temporaire, de faire procéder au droit des parcelles classées TRX suite à des travaux de consolidations ou de comblement ayant reportés ou annulés le risque d'effondrement à des actions de surveillance et / ou de suivi.

**Article 32 : Zone BF3 :**

Il y a obligation, que l'occupation du sol soit permanente ou temporaire, de faire procéder au droit des parcelles bâties, à l'entretien et à l'aménagement des parades actives ou passives existantes visant à améliorer la protection des personnes ou des biens.

Il y a obligation de s'assurer que les mesures de protection, destinées à empêcher la propagation des matériaux provenant de la chute de blocs ou d'effondrements jusqu'aux zones exposées sont effectivement réalisées.

**Article 33 : Zone BF2 :**

Les mesures d'entretien et de surveillance prescrites sont accompagnées de mesures de parade active ou passive faisant appel à des techniques de mise en sécurité conformes aux règles de l'art et adaptées aux problèmes à traiter.

Il y a obligation de faire procéder à un examen géotechnique du site qui définira la nature et le coût des travaux de prévention, de confortement ou de protection à exécuter et / ou le type de surveillance à exercer.

Il y a obligation, que l'occupation du sol soit permanente ou temporaire, d'effectuer l'entretien du front de falaise, de la crête de falaise et de la partie amont.

Les investigations telles que définies au Titre II sont effectuées, avec les moyens et installations appropriés dans un délai de trois ans à compter de la date d'approbation du Plan de Prévention des Risques. L'exécution des travaux prescrits, destinés à assurer la pérennité des aménagements, intervient dans un délai maximal de cinq ans à compter de la date d'approbation du Plan de Prévention des Risques.

REÇU EN PREFECTURE

le 23/12/2024

Application agréée E-legalite.com

21\_D0-095-219505005-20241223-0138\_24ANNE

P.S. : adresse de l'Inspection Générale des Carrières des Yvelines, de l'Essonne et du Val d'Oise à la date d'approbation du Plan de Prévention des Risques - 5, rue Pierre Lescot à Versailles (78000).

REÇU EN PREFECTURE

le 23/12/2024

Application agréée E-legalite.com



**PREFECTURE DU VAL D'OISE**

DIRECTION REGIONALE DE L'INDUSTRIE, DE LA RECHERCHE  
ET DE L'ENVIRONNEMENT D'ILE DE FRANCE

**PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS  
PREVISIBLES MOUVEMENTS DE TERRAINS  
COMMUNE DE PONTOISE**

ANNEXE AU RAPPORT DE PRESENTATION

LOCALISATION DES PRINCIPAUX DESORDRES RECENSES

**REÇU EN PREFECTURE**

**le 23/12/2024**

Application agréée E-legalite.com

21\_D0-095-219505005-20241223-0138\_24ANNE

Tracé de la coupe géologique schématisée (planche 2)