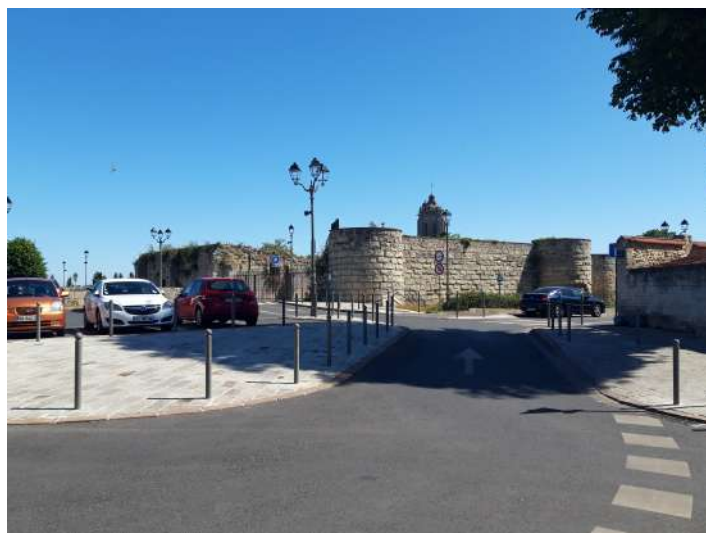


Département du VAL D'OISE  
Commune de BEAUMONT-SUR-OISE

# PLAN LOCAL D'URBANISME

## ***PIÈCE N°11 : Plan de Prévention des Risques de Mouvements de Terrains liés aux ouvrages souterrains***



Révision du PLU  
Document arrêté le :

Document approuvé le :

Ensemble, participons à l'aménagement du territoire

**Ing**ESPACES



Urbanisme, Environnement, Déplacements







Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DU VAL-D'OISE

DIRECTION DE  
L'AMÉNAGEMENT ET  
DES COLLECTIVITÉS  
TERRITORIALES  
LJ

Bureau de l'Aménagement  
du Territoire

Cergy-Pontoise, le

**ARRETE**

PRESCRIVANT L'ETABLISSEMENT D'UN  
PLAN DE PREVENTION DES RISQUES  
NATURELS DE MOUVEMENTS DE TERRAIN  
SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNE DE  
BEAUMONT SUR OISE

LE PREFET DU VAL D'OISE,

CHEVALIER DE LA LEGION D'HONNEUR,

OFFICIER DE L'ORDRE NATIONAL DU  
MERITE

05-035

**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° 2005-3 du 4 janvier 2005 modifiant le décret n°95.1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles ;

**VU** la lettre en date du 8 septembre 2003 par laquelle Monsieur le Maire de Beaumont sur Oise sollicite l'établissement d'un PPR au motif que la commune a été soumise à plusieurs effondrements de cavités souterraines;

**CONSIDERANT** qu'une étude a été effectuée en 2004 en vue de la prescription d'un PPR mouvements de terrain sur le territoire de la commune.

**CONSIDERANT** ensuite, que cette étude a montré la nécessité de réglementer l'occupation du sol sur le territoire de la commune de Beaumont sur Oise du fait de son exposition au risque de mouvements de terrain liés à la présence de cavités souterraines.

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

.../...

## ARRETE

**ARTICLE 1** - Est prescrit l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles de mouvements de terrain liés aux ouvrages souterrains sur le territoire de la commune de Beaumont sur Oise.

**ARTICLE 2** - Le périmètre mis à l'étude est délimité conformément au plan ci-annexé, par les secteurs situés dans le centre ancien, de Beaumont sur Oise.

**ARTICLE 3** - La Direction Départementale de l'Equipement du Val d'Oise est chargée de l'Instruction et de l'élaboration de ce plan.

**ARTICLE 4** - Est engagée en vertu des dispositions de l'article L562-3 du code de l'environnement, une concertation préalable à l'élaboration du projet de plan, qui se déroulera sous la forme de réunions entre les services de l'état et la commune de Beaumont sur Oise. Les personnes publiques autres que l'Etat, ainsi que les associations concernées lorsqu'elles en auront fait la demande, pourront être consultées sur le projet.

**ARTICLE 5** - Le présent arrêté sera publié au Recueil des Actes Administratifs de l'Etat et fera l'objet d'un affichage en mairie, et d'une insertion dans deux journaux locaux : la Gazette du Val d'Oise et le Parisien Val d'Oise Matin.

**ARTICLE 6** - Une ampliation du présent arrêté sera adressée :

- au Maire de Beaumont sur Oise,
- au Directeur Départemental de l'Equipement,
- au Directeur Régional de l'Environnement d'Ile de France,
- au Ministre de l'Environnement,
- au Sous-Préfet de Pontoise.

**ARTICLE 7** - Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture du Val d'Oise,  
 - Monsieur le Sous-Préfet de Pontoise,  
 - Monsieur le Maire de Beaumont sur Oise,  
 - Monsieur le Directeur Départemental de l'Equipement;  
 sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté.

Fait à CERGY PONTOISE le 11 AVR. 2005

LE PREFET,  
 Pour le Préfet du Val d'Oise  
 Le Secrétaire Général

  
**Marc VERNHES**



# Commune de Beaumont sur Oise

Plan de prévention des risques de mouvement de terrain liés aux ouvrages souterrains

Périmètre d'étude



l'arrêté de ce jour,  
CERGY-PONTOISE, le

11 AVR. 2001  
Pour le Préfet,

PREFECTURE DU VAL D'OISE  
DACT - AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Pour le Pr  
Le Direct



*[Signature]*  
Jean-Yves LE NOAN



PRÉFECTURE DU VAL-D'OISE

DIRECTION DU  
DEVELOPPEMENT  
DURABLE ET DES  
COLLECTIVITES  
TERRITORIALES

Cergy-Pontoise, le

Bureau de la Dynamique des  
Territoires et de  
l'Intercommunalité

PR 07- 108

**ARRÊTÉ PORTANT APPROBATION D'UN PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS DE MOUVEMENTS DE TERRAIN LIES AUX OUVRAGES SOUTERRAINS ABANDONNES SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNE DE BEAUMONT SUR OISE.**

**Le secrétaire général  
chargé de l'administration de l'Etat  
dans le Val d'Oise,**

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 L126-1 et R126-1 ainsi que les articles R123-14 et R123-22 ;

VU la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques pour la protection de l'environnement et son décret d'application n° 85.453 du 23 avril 1985 codifiés aux articles L123-1 à L123-16 et R123-1 à R123-23 du code de l'environnement ;

VU le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles, modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005 ;

VU l'arrêté préfectoral n°05-035 daté du 11 avril 2005 prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels de mouvements de terrain sur le territoire de la commune de Beaumont sur Oise ;

VU les avis de la commune de Beaumont sur Oise, de la communauté de communes du Haut Val d'Oise, du Centre Régional de la Propriété Forestière d'Ile-de-France et du Centre, de la Chambre Interdépartementale d'Agriculture d'Ile de France ;

VU l'ordonnance du 27 septembre 2006 par laquelle le Président du Tribunal Administratif de Cergy-Pontoise a désigné le Commissaire-Enquêteur pour conduire cette enquête ;

VU l'arrêté préfectoral n°06-150 du 13 octobre 2006 prescrivant l'ouverture d'une enquête publique en vue de l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels de mouvements de terrain liés aux ouvrages souterrains sur le territoire de la commune de Beaumont sur Oise ;

VU le dossier soumis à l'enquête publique élaboré par la Direction Départementale de l'Équipement et de l'Agriculture du Val d'Oise comprenant:

- une note de présentation qui prend en compte les risques d'effondrements liés au caractère évolutif des anciens ouvrages souterrains « abandonnés » creusés dans la craie et les remblais superficiels sur la commune de Beaumont sur Oise ;
- des documents graphiques constitués d'un plan de zonage réglementaire et d'une carte de l'aléa,
- d'un projet de règlement déterminant les mesures à mettre en oeuvre au titre de la prévention pour diminuer, voire annuler, les préjudices humains et les dommages susceptibles d'être générés par des effondrements consécutifs à la ruine des anciens ouvrages souterrains abandonnés creusés dans la craie sur la commune ;

VU le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur relatif à l'établissement d'un Plan de Prévention des Risques Naturels de mouvements de terrain liés aux ouvrages souterrains sur le territoire de la commune de Beaumont sur Oise remis au Préfet du Val d'Oise le 18 janvier 2007, émettant un avis favorable assorti d'une recommandation relative à la production d'études complémentaires visant, soit à étendre le périmètre du P.P.R. soit, mettre en place un zonage sur les secteurs où des cavités sont présentes ou suspectées ;

**Considérant** que la commune de Beaumont sur Oise comporte un sous-sol crayeux situé à faible profondeur dans le centre urbain et que ce matériau ainsi que les terrains de recouvrement ont fait l'objet d'excavations souterraines à but utilitaire ;

**Considérant** le comportement mécanique globalement médiocre des formations géologiques entourant les ouvrages ;

**Considérant** que la pluviométrie et le raccordement au réseau municipal parfois défectueux des eaux pluviales et usées sont des facteurs aggravants ou déclenchants de la ruine de ces cavités ;

**Considérant** que la commune de Beaumont sur Oise ne dispose d'aucun document réglementaire délimitant un périmètre de risque permettant d'agir en matière de sécurité publique sur le domaine Bâti existant, sur le domaine public actuel ou sur les emprises pouvant être aménagées à terme et ouvertes au public ;

**Considérant** que le plan de prévention ne concerne que les ouvrages souterrains abandonnés touchés par un risque d'effondrement ;

**Considérant** que la Direction Départementale de l'Équipement et de l'Agriculture, saisie le 29 janvier 2007 pour avis, concernant la recommandation du commissaire enquêteur, estime qu'il ne paraît pas opportun de suivre cette recommandation et propose d'approuver le plan de prévention des risques naturels de mouvements de terrain sur le territoire de la commune de Beaumont sur Oise tel qu'il a été présenté à l'enquête publique ;

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

## A R R E T E

**ARTICLE 1<sup>er</sup>** : Le Plan de Prévention des Risques Naturels de mouvements de terrain liés aux ouvrages souterrains abandonnés sur le territoire de la commune de Beaumont sur Oise est approuvé.



**ARTICLE 2** : Ce plan de Prévention des Risques Naturels comprend le présent arrêté auquel est annexé :

- une note de présentation
- des documents graphiques (une carte d'aléa à l'échelle 1/1000<sup>ème</sup> et une carte de zonage à l'échelle 1/1000<sup>ème</sup>)
- un règlement.

**ARTICLE 3** : Ce plan de prévention 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 Beaumont sur Oise.

**ARTICLE 4** : Le présent arrêté sera publié au Recueil des Actes Administratifs de l'Etat 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 Beaumont sur Oise pendant un mois au moins. L'accomplissement de cette mesure sera justifié par un certificat d'affichage du Maire adressé au préfet du Val d'Oise (DDDCT, bureau de la dynamique des territoires et de l'intercommunalité).

**ARTICLE 5** : - Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture du Val d'Oise,  
- Monsieur le sous-Préfet de Pontoise  
- Monsieur le maire de Beaumont sur Oise,

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à CERGY-PONTOISE, le 27 JUIL 2007

Le secrétaire général  
chargé de l'administration de l'Etat  
dans le Val d'Oise,



Pierre LAMBERT

*NOTA : seules les personnes directement concernées peuvent contester la légalité de l'arrêté et saisir le Tribunal Administratif de Cergy d'un recours contentieux dans les deux mois à compter de sa publication. Elles peuvent également au préalable dans ce même délai, saisir l'autorité préfectorale d'un recours gracieux. 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 2 mois, le silence de l'autorité préfectorale vaut rejet implicite).*

# DÉPARTEMENT DU VAL D'OISE

-----o-----

## PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES DE MOUVEMENT DE TERRAIN

### Liés aux ouvrages souterrains

*Article L. 562 -1 du code de l'Environnement*

## Commune de Beaumont sur Oise

### Note de Présentation

**DIRECTION DEPARTEMENTALE  
DE L'ÉQUIPEMENT ET DE L'AGRICULTURE DU VAL D'OISE**  
Service de l'Urbanisme, de l'Aménagement et du Développement Durable  
Pôle Risques, Ecologie et Développement Durable

Prescrit le: 11 avril 2005

Approuvé le: 27 juillet 2007



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

Pour le Préfet,

**PRÉFECTURE DU VAL D'OISE**  
3.D.C.T. - DYNAMIQUE DES  
TERRITOIRES ET INTERCOMMUNALITÉ

## AVERTISSEMENT:

Le présent plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) a été élaboré sur la base d'une étude réalisée par l'Inspection générale des carrières des départements des Yvelines, de l'Essonne et du Val d'Oise.

Il ne prend en compte que les risques d'effondrements liés au caractère évolutif des anciens ouvrages souterrains 'abandonnés' creusés dans la Craie et les remblais superficiels sur la commune de Beaumont sur Oise, et ne concerne pas les caves proprement dites des immeubles.

Il n'intègre donc pas la totalité des mouvements de terrains susceptibles d'affecter certains secteurs de la commune qui pourraient entre autre avoir pour origine:

- les problèmes de retrait et de gonflement des sols argileux et marneux liés à l'alternance de période de sécheresse et de période de pluie, pouvant entraîner des mouvements de sol,
- Les glissements de terrains sur les versants.

Ce PPR est établi dans le cadre de l'article L. 562 du code de l'environnement.

L'objet du présent PPR est de définir les zones pouvant être affectées par la présence d'anciens cavages ainsi que les règles à appliquer en vue d'une occupation ou utilisation des sols.



## CHAPITRE I: GÉNÉRALITÉS

### I.1 Objet et champ d'application d'un P.P.R.

Selon l'article L. 562 du 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'État élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles* engendrés par des phénomènes tels que les affaissements de terrain dus à une cavité souterraine ou à une marnière.

Un PPR a pour objet:

- de délimiter des zones exposées au risque pris en compte ainsi que les zones non directement exposées au risque mais où des constructions ou des travaux pourraient aggraver le risque ou en provoquer d'autres,
- 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 PPR 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 local d'urbanisme (PLU) selon l'article R126-1 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 Procédure d'élaboration et contenu d'un PPR

#### I.2.1 Procédure d'élaboration

Selon le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995, l'État est compétent pour l'élaboration et la mise en œuvre de PPR. Le préfet prescrit par arrêté la mise à l'étude du PPR. Cet arrêté détermine:

- le périmètre mis à l'étude,
- la nature des risques pris en compte,
- le service déconcentré de l'État chargé d'instruire le PPR,
- les modalités de la concertation.

Une fois élaboré, le projet de PPR est soumis au conseil municipal des communes sur le territoire desquelles le plan sera applicable.

Le projet de plan est soumis également 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 et L 123-1 et suivants du code de l'environnement.

À l'issue de ces consultations, le plan, éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis, est approuvé par arrêté préfectoral.

#### I.2.2 Contenu d'un PPR

Le PPR se compose de trois documents réglementaires:

- la note de présentation: il s'agit du présent document qui définit la nature des phénomènes naturels pris en compte et leur localisation, et justifie le zonage et les prescriptions du PPR,
- 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 aux projets nouveaux,

- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités et/ou les particuliers,
- les mesures relatives à l'aménagement des constructions existantes qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

Le PPR peut également contenir des annexes, qui n'ont pas de valeur réglementaire, constituées par des cartes et coupes renseignant sur les événements passés, la géologie du site ou les aléas, des textes de lois, une bibliographie .

### **I.3 Motivation du PPR pour la commune de Beaumont sur Oise**

La commune de Beaumont comporte un sous-sol crayeux (formation géologique de la craie du Campanien ) situé à faible profondeur dans le centre urbain. Ce matériau ainsi que les terrains de recouvrement ont fait l'objet d'excavations souterraines à but utilitaire: silos, caves, puits, glacières, abris, etc. Ces ouvrages souterrains « historiques » peuvent être probablement datés du XIII<sup>ème</sup> siècle. L'accès aux ouvrages se faisait par descenderie (escalier).

Le bâti original a totalement été détruit durant les nombreux conflits historiques qui ont affecté la région. Les ouvrages souterrains, ou ce qu'il en reste, n'ont donc plus de rapport direct avec le bâti actuel. Il en est de même pour les accès.

Le comportement mécanique global médiocre des formations géologiques entourant les ouvrages, leur forte altérabilité et le faible recouvrement rendent ces galeries souterraines très instables. En l'absence de travaux, des processus de dégradation se développent conduisant à la ruine des excavations et à des désordres qui affectent la surface sous forme d'effondrements localisés, appelés fontis.

Sur Beaumont sur Oise le dernier effondrement recensé date du 27 décembre 2002 et s'est produit au 27 de la rue de la Basse vallée.

La pluviométrie et les raccordements défectueux, quand il existent, des eaux pluviales ou usées au réseau municipal sont des facteurs aggravants ou déclenchants de la ruine de ces cavités. En effet, la réhydratation des terrains de couverture implique de nouvelles charges sur les toits des galeries souterraines et un affaiblissement des caractéristiques mécaniques des roches poreuses par saturation.

La commune de Beaumont sur Oise ne dispose d'aucun document réglementaire délimitant un périmètre de risques permettant d'agir en matière de sécurité publique, sur le domaine bâti existant, sur domaine public actuel ou encore sur les emprises pouvant être aménagées à terme et ouvertes au public.

C'est pourquoi, au vu des risques engendrés par la présence de ces cavages historiques abandonnés, un plan de prévention des risques naturels prévisibles des mouvements de terrains liés aux ouvrages souterrains creusés dans la craie est proposé sur une partie du territoire de la commune de Beaumont sur Oise.

Ce PPR permettra de définir des dispositions liées a un zonage du risque:

- en définissant les prescriptions qui s'imposent aux constructions nouvelles,
- en 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 et sur un relevé complémentaire réalisé par l'Inspection générale des carrières en 2004. Il n'est ni de la responsabilité ni de la compétence de l'État d'engager des études particulières au niveau de la parcelle.

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



## CHAPITRE II: CARACTÉRISATION DE L'ALÉA

### II.1 Origine du risque

#### II.1.1 Géologie du site

Les cavités souterraines concernées par l'établissement de ce PPR résultent d'excavations souterraines à but utilitaire: silos, caves, puits, glaciers, abris, etc. Ces ouvrages souterrains ont été tracés dans la craie.

La craie est un calcaire (carbonate de calcium) souvent très pur qui fait fortement effervescence à l'acide. Elle tache les doigts et se raye facilement à l'ongle. La poudre qui s'en détache correspond à d'infimes particules calcaires qui, observées à très fort grossissement, s'avèrent être des éléments de squelettes d'algues marines microscopiques: les coccolithes.

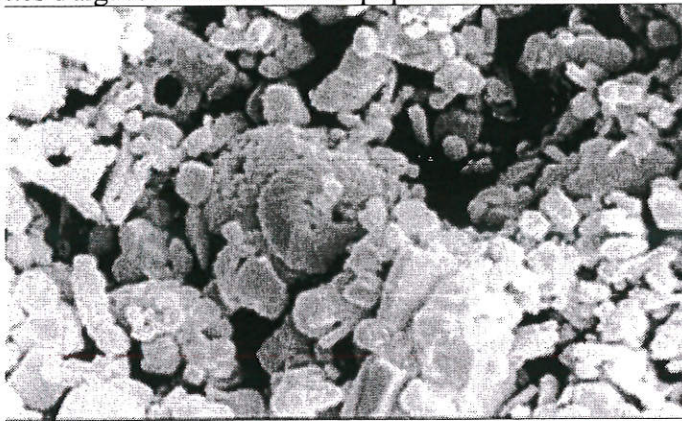


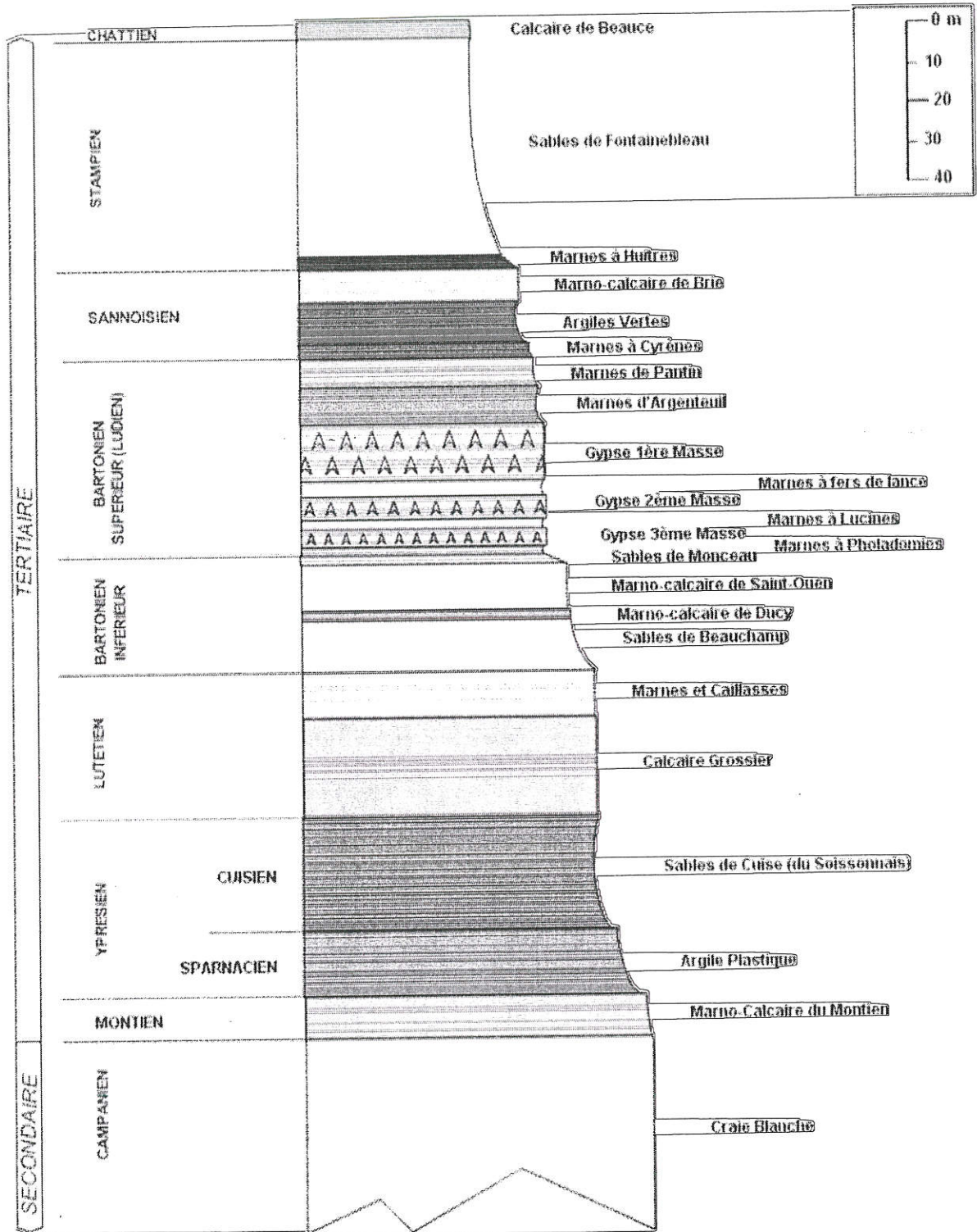
Figure n° 1. Image de coccolithes au microscope électronique à balayage

L'accumulation de ces coccolithes sur les fonds marins donne une boue calcaire (un sédiment) qui sera simplement compactée au cours du temps pour devenir une roche cohérente: la craie. C'est l'absence d'un ciment reliant solidement les grains entre eux qui différencie la craie des calcaires durs. Aussi, la craie s'effrite et supporte mal l'écrasement. Elle est finement poreuse. Les pores, comme les coccolithes sont microscopiques (quelques millièmes de millimètre), se gorgent d'eau par capillarité. Quand il gèle, la roche éclate: la craie est une roche gélive.

L'épaisseur de la craie peut atteindre 200 à 500 mètres.

La mer au fond de laquelle la craie s'est déposée alors recouvrait toute l'Europe du Nord, il y a 90 à 65 millions d'années (Crétacé supérieur), à une époque où la Terre avait un climat nettement plus chaud qu'aujourd'hui.

A la fin du Crétacé supérieur, le niveau marin baisse, les fonds émergent, et font apparaître les dépôts crayeux. On retrouve les plus récents sur le territoire de la commune de Beaumont sur Oise, mais en partie érodés. C'est sur cette surface d'érosion irrégulière que la mer reviendra entre 59 et 35 millions d'années, avec un littoral oscillant, et déposera successivement les formations géologiques classiques en région parisienne, c'est à dire:



Coupe stratigraphique des terrains de l'ouest parisien

La coupe de la figure n° 3 ci-dessous précise localement la succession des terrains sur Beaumont sur Oise selon un axe de coupe nord-ouest/sud-est.



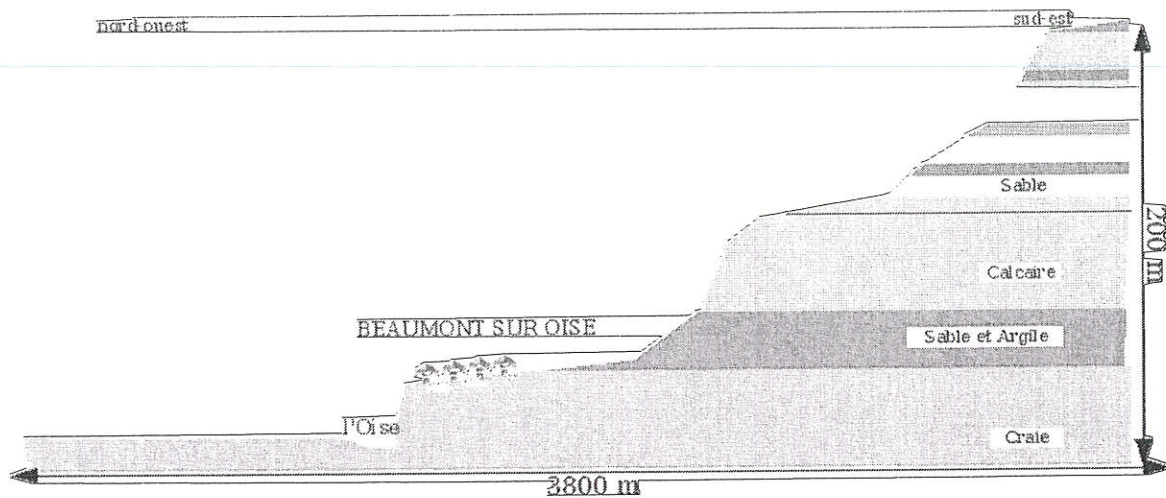


Figure n° 2. succession des terrains sur Beaumont sur Oise

La commune de Beaumont sur Oise compte une superficie de 580 hectares. Du point de vue géomorphologique, le territoire de la commune est essentiellement situé dans un contexte de vallée (Oise) dont le point bas se situe vers la cote 25 NGF.

En rive gauche de l'Oise une butte témoin est présente et culmine à la cote 205 NGF. En partie basse la craie est quasi affleurante sous une couverture de matériaux alluvionnaires (sables et graviers) et de remblais liés à l'occupation anthropique.

## II.1.2 Informations existantes sur les excavations souterraines abandonnées

### II.1.2.1 Recensement



Figure n° 3. Localisation des excavations



Une enquête menée par l'Inspection générale des carrières en 2004, suivie par un relevé topographique systématique des excavations accessibles, a permis de localiser 62 accès ou excavations. Ces cavités sont repérées sur la figure précédente.

On observe que toutes les zones recensées sont bien localisées dans la formation de la craie.

### II.1.2.2 Caractéristiques des excavations

Il s'agit d'ouvrages souterrains maçonnés s'apparentant à des caves ou des abris pour celles situées dans le centre urbain, ou directement liées à la vie de l'ancien château pour celles situées dans le château de Beaumont.

On accède à ces ouvrages anciens édifiés à partir du XIII<sup>ème</sup> siècle, par un escalier creusé dans la craie ou les matériaux de surface.

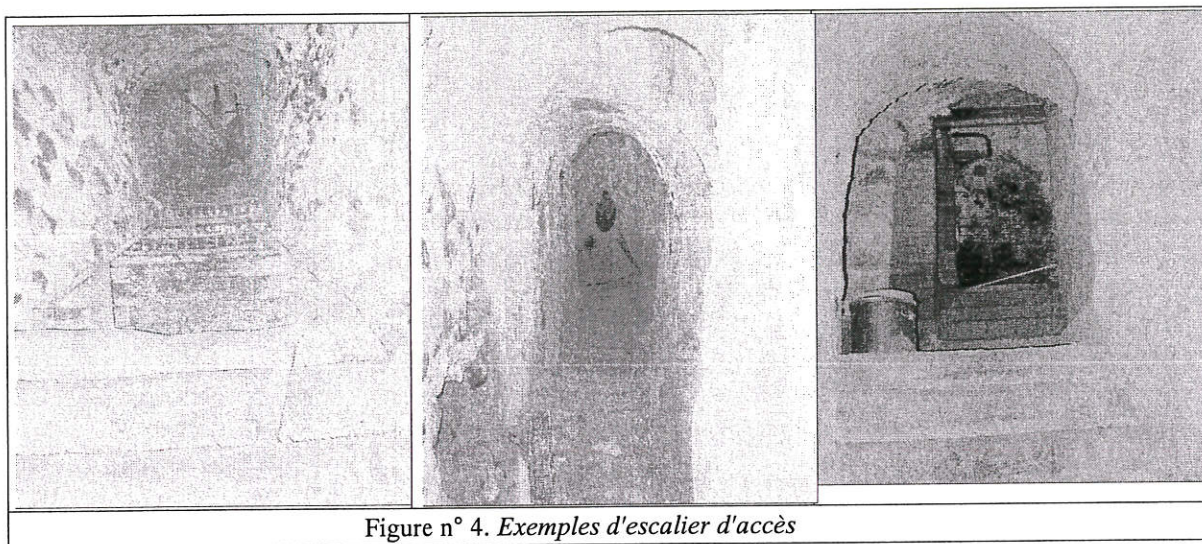


Figure n° 4. Exemples d'escalier d'accès

Pouvant pour certains présenter un caractère architectural intéressant (voûtes, arcs, clefs de voûte...), ces ouvrages 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.

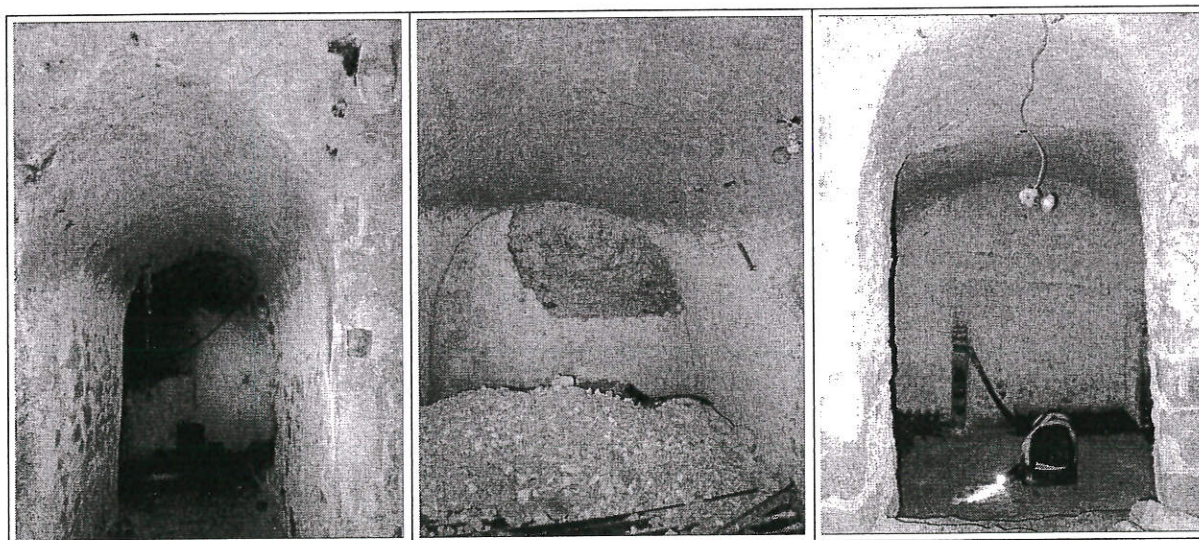


Figure n° 5. Exemples d'ouvrages souterrains

Les cavités sont constituées de salles entièrement voûtées en plein cintre au moyen de moellons de calcaire scellés au plâtre. La craie blanche crue est généralement visible en quelques endroits entre les appuis principaux. Les diverses salles composant ces ouvrages ne sont souvent plus utilisées depuis longtemps comme l'atteste l'état de dégradation des matériaux présents (tonneaux éclatés, ferrailles très oxydées, etc.).

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 XX<sup>ème</sup> siècles, moyennant le creusement d'une fouille à ciel ouvert préalablement à la construction de l'immeuble.

### **II.1.3 Les désordres observés en surface**

Sur la commune de Beaumont sur Oise, une grande partie du territoire concerné est bâti ce qui rend l'accès et les observations difficiles. Cependant des effondrements ont été observés dans certaines zones.

Les désordres observés font apparaître en surface un effondrement en forme de cratère (appelé fontis). Le diamètre des cratères est réduit (quelques mètres).



Figure n° 6. exemple d'effondrement en forme de cratère

Ces effondrements localisés marquent l'aboutissement des processus de dégradation auxquels sont soumises les excavations souterraines.

Les cratères, s'il n'est pas procédé à leur comblement, s'étendent en surface par éboulement des parois qui se stabilisent à terme selon l'angle du talus naturel.

L'évolution des cavités 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.

## **II.2 Les effondrements localisés (fontis)**

### **II.2.1 Mécanisme de formation d'un fontis**

S'agissant d'excavations maçonnées, le mécanisme s'initie:

- 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,
- soit au niveau des piédroits 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 encaissants, d'eau provenant des réseaux eaux usées, eaux pluviales et amenée d'eau potable, dont l'état est défectueux ou de l'injection directe d'effluents dans le sous-sol.
- soit est la conséquence de l'effondrement de puits de ventilation (chute du bouchon obstruant le puits).

La maçonnerie tombée des niveaux crayeux se désolidarise du toit et tombe, ce qui donne naissance à un "ciel tombé"; le phénomène progresse vers la surface et l'on désigne ce stade d'évolution par le terme "cloche de fontis".

La vitesse de progression de la cloche de fontis vers la surface n'est pas connue. En revanche l'évolution est rapide dans des remblais divers et variés comportant fréquemment une fraction de matériaux fins peu cohérents et en présence d'eau.

Les cloches de fontis débouchent en surface de façon soudaine, et sans signe précurseur visible si l'excavation en cause est inaccessible ou ne fait pas l'objet de visites périodiques.

Le diamètre du fontis n'est alors pas définitif: le fontis se stabilise dans le temps pour atteindre un diamètre final supérieur au diamètre initial. On peut estimer selon une première analyse, que l'angle de stabilisation est de 45°.

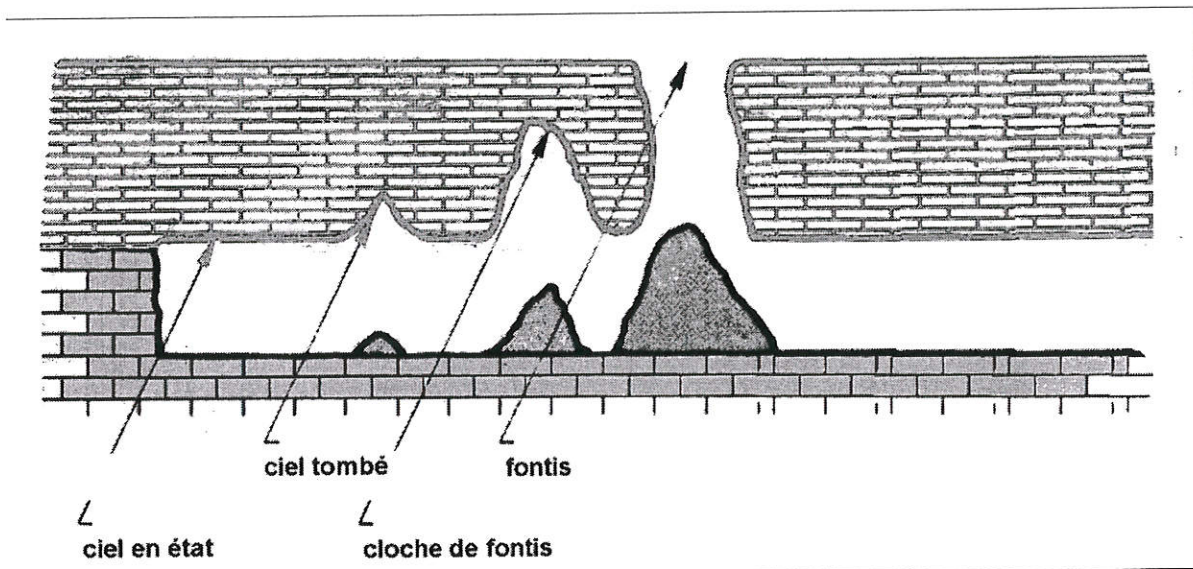


Figure n° 7. Mécanisme de formation d'un fontis.

### II.2.2 Critère de venue au jour d'un fontis

On ne peut pas prédire la venue au jour d'un fontis, cependant 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).

Sur la commune de Beaumont sur Oise, les cavités se situant entre 2 et 5 m de profondeur pour des hauteurs moyennes de vide de 2 m, le rapport Q est généralement inférieur à 15: toutes les cavités sont donc susceptibles de provoquer à terme des venues au jour de fontis.

### II.2.3 Géométrie des fontis.

Les fontis venus à jour sur la commune de Beaumont sur Oise ont des diamètres variables mais, selon les données d'archives et nos observations, toujours inférieurs à 5 mètres. Ce diamètre dépend d'un certain nombre de paramètres, comme les dimensions du ciel tombé à l'origine du processus, le volume des vides résiduels à combler, la nature et l'épaisseur des terrains de recouvrement, la présence ou non d'eau parasite.

Après apparition d'un fontis, le diamètre initial de l'effondrement s'agrandira pour se stabiliser à long terme si aucun travaux de comblement n'est entrepris.



## II.2.4 Répartition planimétrique des effondrements sur la commune

L'historique des événements recensés par l'Inspection générale des carrières est le suivant:

	<i>Date</i>	<i>Adresse</i>	<i>Caractéristique</i>	<i>Cause Probable</i>
1	30/05/95	12, rue de Paris	Voûte dégradée en souterrain	
2	26/03/99	4, rue Hadancourt	Cloche de fontis $\varnothing$ 2,50m en souterrain	Problème de réseau?
3	09/06/99	10, rue Albert Premier	fontis $\varnothing$ 3m, 3m de profondeur	Problème de réseau?
4	24/04/02	7, rue Basse de la Vallée	Affaissement	non raccordement au réseau
5	27/12/02	27, rue Basse de la Vallée	fontis $\varnothing$ 1.50m, 4m de profondeur	non raccordement au réseau

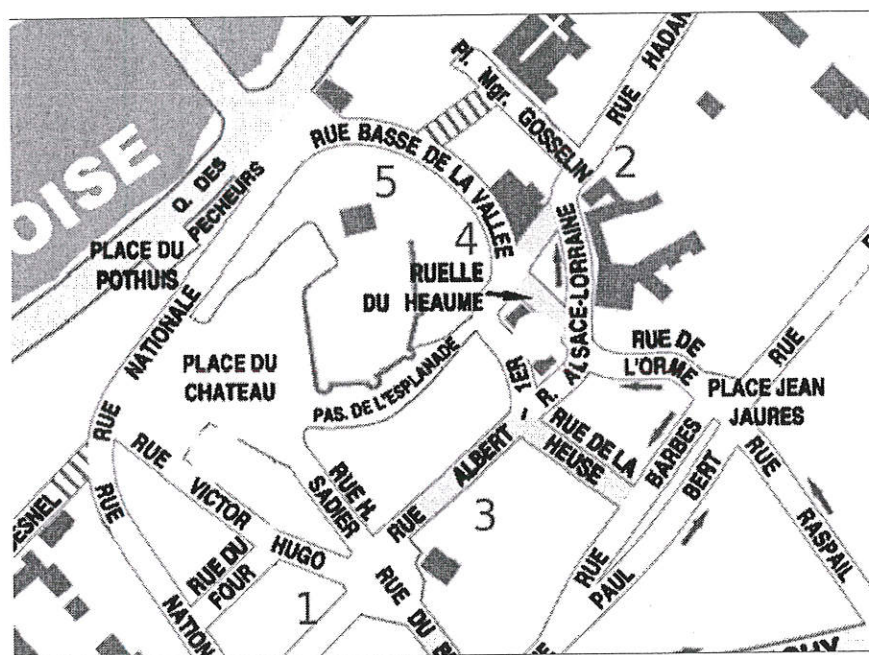


Figure n° 8. Localisation des événements recensés

Il en ressort une zone assez homogène, correspondant au vieux centre urbain historique.

## II.3 Quantification de l'aléa

La délimitation des secteurs plus ou moins exposés au risque de mouvements de terrain lié à la ruine d'anciennes excavations souterraines abandonnées implique l'identification de la nature de l'aléa 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.

### II.3.1 Définition de l'aléa

Un aléa est un phénomène d'occurrence et d'intensité données. Cependant, si certains phénomènes naturels, comme les inondations ou les avalanches, sont probabilisables, ce n'est pas le cas des mouvements de terrains, et donc des effondrements d'anciennes excavations souterraines abandonnées, pour lesquels aucune étude statistique n'est réalisable.

### II.3.2 Nature de l'aléa

D'une manière générale, l'aléa affectant les anciennes excavations souterraines abandonnées sur la commune Beaumont sur Oise est un effondrement localisé appelé fontis.

Ce mouvement de terrain est conditionné par:

➔ Des facteurs déterminants:

- L'existence de cavités avérées dans des zones bien localisées
- L'état de stabilité et les caractéristiques des cavités
- L'occupation en surface
- La probabilité d'existence de cavités non accessibles et non répertoriées dans les secteurs situés au voisinage des cavités répertoriées

➔ Des facteurs aggravants:

- la présence éventuelle d'eau (non connue exactement)
- les charges à la surface du sol (non connues exactement).

### II.3.3 Probabilité d'occurrence

L'estimation de la survenance d'un fontis s'appuie normalement sur l'analyse du caractère évolutif des excavations, c'est-à-dire leur prédisposition à l'endommagement. Cependant toutes les cavités de Beaumont sur Oise sont susceptibles de provoquer à terme des venues au jour de fontis.

Le critère déterminant sera donc l'existence de cavités avérées ou probables.

Existence de cavité	Caractère évolutif des excavations
Avérée	Moyen
Probable	Faible

Figure n° 9. Grille d'évaluation du caractère évolutif des anciennes marnières.

### II.3.4 L'intensité

Quatre niveaux d'intensité peuvent être distingués selon la faisabilité technique et le coût des mesures de prévention adéquates susceptibles d'être mises en oeuvre.

Niveau de l'intensité de l'aléa		Niveau des mesures de prévention nécessaires	Exemple
<b>E1</b>	<b>faible</b>	10% de la valeur vénale d'une maison individuelle	Confortation partielle d'une cave par piliers maçonnés ; Purge de blocs instables accessibles ;
<b>E2</b>	<b>moyen</b>	Parade technique financièrement supportable par un groupement restreint de propriétaires	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 ;
<b>E3</b>	<b>fort</b>	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	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 ;
<b>E4</b>	<b>majeur</b>	Pas de parade techniquement possible (ou d'un coût insupportable pour la collectivité)	Glissement ou écroulement catastrophique type « La Clapière » ou « Ruines de Séchilienne ».

Figure n° 10. Grille pour l'évaluation de l'intensité de l'aléa (document DRM).



Dans le cas des ouvrages souterrains de Beaumont sur Oise, c'est un niveau d'intensité E1-E2 qu'il convient de retenir pour l'aléa fontis. En effet:

- le coût des travaux de prévention pourra dans certains cas être d'un montant supérieur à 10% de la valeur vénale du bien exposé,
- la réalisation des travaux pourra dans certain cas intéresser une emprise débordant la parcelle à protéger et nécessitera l'application de techniques spécifiques hautement qualifiées.

*Remarque:* On notera que le comblement est cité parmi les exemples de parades adaptées à une intensité de niveau E2.

### II.3.5 La gravité

L'échelle de gravité des phénomènes 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 (cf. figure suivante)

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) Éboulement rocheux en masse <b>Effondrements ponctuels de carrière</b> Glissement (Lyon, juillet 1977, 3 morts)
H3	Majeure	Catastrophe majeure (quelques dizaines de victimes)	Écroulement ou glissements catastrophiques ( $\geq 10^6$ m <sup>3</sup> ) Laves torrentielles ou coulées de débris (Plateau d'Assy, avril 1970, 71 morts) Effondrement généralisé de mine ou de carrière (Clamart, juin 1961, 21 morts)

Figure n° 11. Échelle de gravité des phénomènes au plan des préjudices humains

Les niveaux suivants seront adoptés selon l'occupation des sols:

- niveau H1 pour les zones non bâties,
- niveau H2 pour les zones bâties.

### II.3.6 Évaluation de l'aléa

L'évaluation de l'aléa s'appuie classiquement sur l'analyse du champ "Probabilité d'occurrence / Intensité". L'absence de probabilité d'occurrence nous amène à retenir le caractère évolutif des cavités comme critère d'étude.

Cette qualification est cartographiable : cf. carte de l'aléa au 1/1000<sup>ème</sup> en annexe.

### II.3.7 Qualification du danger

La qualification du danger découle aussi également de l'analyse du champ "Probabilité d'occurrence / gravité", analyse qui intègre l'occupation des sols. En effet, le danger est fonction de la population fréquentant le lieu: pour un même aléa N le fontis N susceptible de survenir à tout moment, le danger sera plus fort dans une zone pavillonnaire ou industrielle, où la population est présente en permanence, qu'en zone boisée ou agricole où la population n'est présente que occasionnellement. L'absence de probabilité d'occurrence amène à retenir le caractère évolutif des cavités comme critère d'étude.

	Zones non bâties	Zones bâties
	Gravité H1	Gravité H2
Caractère évolutif	<b>Qualification du danger</b>	
Moyen	Faible	Moyen
Faible	Faible	Faible

## CHAPITRE III: ZONAGE DU PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES

Le périmètre d'étude du P.P.R., déterminé par l'arrêté préfectoral n° 05035 du 11 avril 2005 concerne une partie du territoire de la commune de Beaumont sur Oise.

### III.1 Délimitation des zones exposées

Toutes les cavités de Beaumont sur Oise sont susceptibles de provoquer à terme des venues au jour de fontis. Le critère déterminant sera donc l'existence de cavités avérées ou probables.

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

#### III.1.1 Les emprises sous-minées

Leur localisation a été déterminée à partir des documents archivés par l'IGC. Leurs limites d'extension sont tracées de façon précise-lorsque l'on dispose de plans levés ou contrôlés par l'IGC. 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. la carte de l'aléa en annexe), correspond au simple report d'informations dont la validité n'a pu être contrôlée.

#### III.1.2 Les emprises probablement sous-minées

Les emprises probablement sous-minées correspondent aux terrains situés en continuité, en alignement ou à proximité des excavations connues. Dans cette zone aucune excavation n'est répertoriée.

#### III.1.3 La zone de protection

On est conduit à considérer comme exposés les abords immédiats des zones sous-minées au même titre que celles-ci. Ce débord pris en compte sous la dénomination de zone de protection (ZP) est une bande de terrain bordant les emprises sous-minées, susceptible d'être également perturbée.

La largeur de la zone de protection (ZP) correspond au rayon maximal atteint par les fontis observés sur la commune, soit 2,5 m. Il a donc été pris une valeur forfaitaire de **5 m** pour la zone de protection pour tenir en partie compte des incertitudes quant à la localisation des effondrements.

Lorsque les emprises sous minées n'ont pas pu être contrôlées, la zone de protection a été majorée de 5 m, soit une valeur forfaitaire de 10 m.

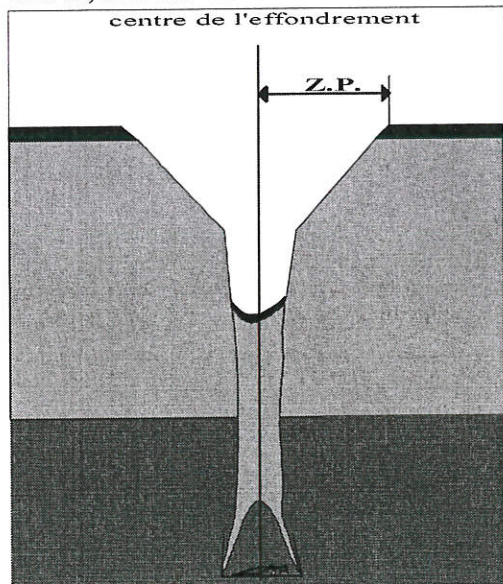


Figure n° 12. Largeur de la zone de protection.



### III.2 Zonage réglementaire du P.P.R.

Le document cartographique réglementaire, (Plan de Zonage), délimite les zones plus ou moins exposées aux risques d'effondrements. Le zonage comprend:

- une zone bleu foncé moyennement exposée : B2
- une zone bleu clair faiblement exposée : B1

La grille ci-après indique, quelle que soit l'occupation du sol, la couleur adoptée selon le niveau de l'aléa et la localisation.

Zones concernées	Emprises sous-minées	Emprises probablement sous-minées
Emprise	<b>BLEUE B2</b>	<b>BLEUE B1</b>
Zone de protection		

Figure n° 13. Grille du zonage du P.P.R.

- La **zone bleue B2** correspond aux emprises sous-minées augmentées de la zone de protection. Cette zone est exposée à un risque d'effondrement.
- La **zone bleue B1** correspond aux terrains situés dans les emprises probablement sous-minées.

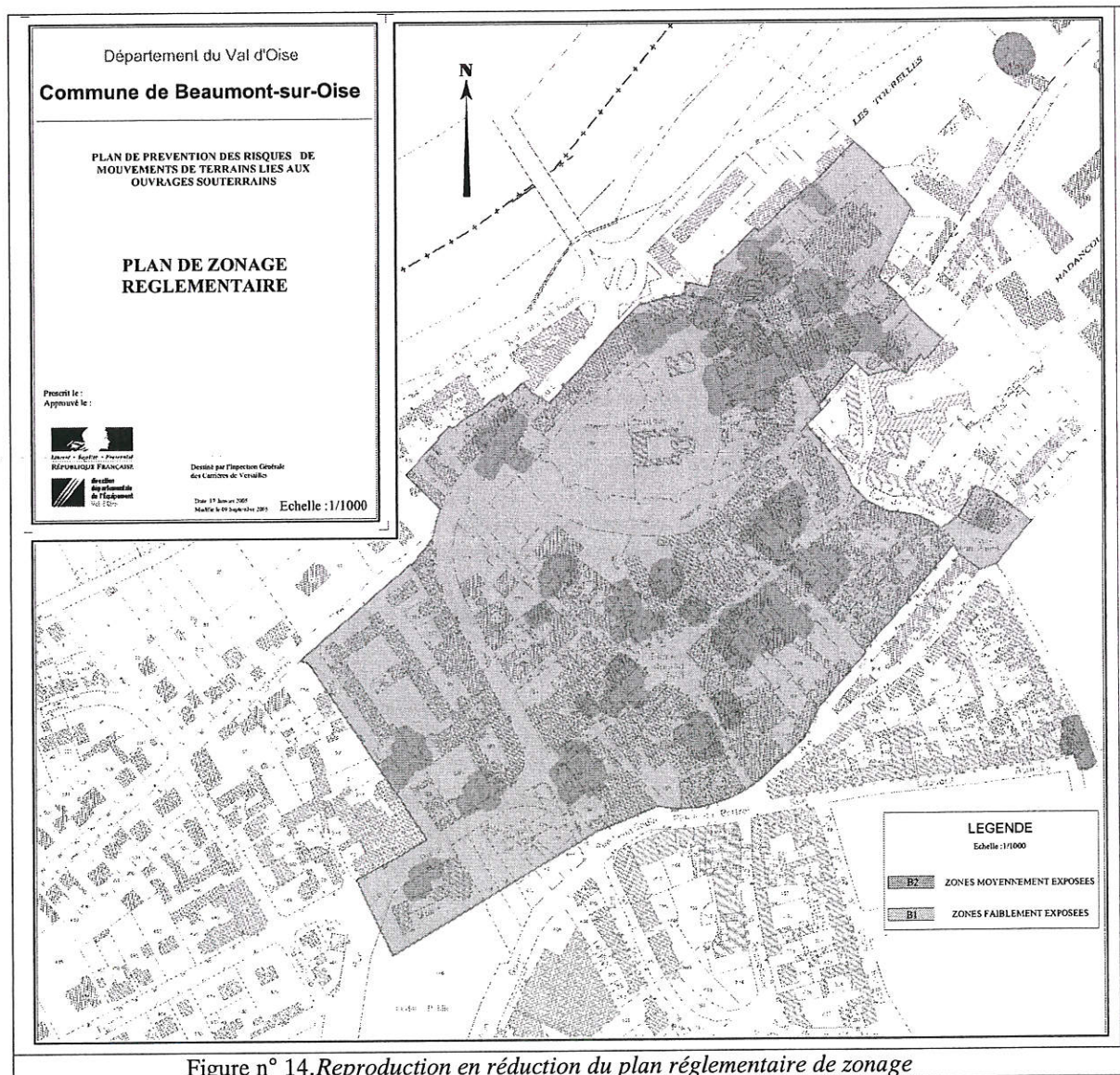


Figure n° 14. Reproduction en réduction du plan réglementaire de zonage



#### En zone B2:

Tous les projets, y compris l'extension du bâti existant, devront faire l'objet d'une reconnaissance du sous-sol et d'une étude géotechnique. Les travaux éventuels de mise en sécurité des terrains (comblement) seront déterminés en fonction des résultats de l'étude géotechnique. Il devront être menés avant la construction des projets.

Les fondations (spéciales) et /ou les superstructures (renforcées) seront étudiées de manière à ce que les projets ne soient pas endommagés par des déformations du sous-sol; ces mesures seront à prendre même si les déformations susceptibles de se produire sont de faible amplitude.

Le bâti existant ne fera pas l'objet de prescriptions autres que les dispositions générales mentionnées dans le règlement et applicables à l'ensemble des zones bleues:

- obligation de faire inspecter les cavités recensées accessibles afin que soient définies les dispositions techniques permettant de garantir leur stabilité.

#### En zone B1:

Il est recommandé de réaliser pour tous les projets, y compris l'extension du bâti existant, selon leur implantation et leur nature:

- une reconnaissance du sous-sol et une étude géotechnique; les travaux éventuels de mise en sécurité des terrains (comblement) à réaliser seront déterminés en fonction des résultats de l'étude géotechnique,
- des fondations et/ou des superstructures, destinées à éviter tout endommagement lié à des déformations du sous-sol; ces mesures sont recommandées même si les déformations susceptibles de se produire sont de faible amplitude.

## CHAPITRE IV: MESURES DE PRÉVENTION CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

*Il est rappelé que le présent PPR ne prend en compte que les risques d'effondrements liés au caractère évolutif des anciens ouvrages souterrains abandonnés creusés dans la craie et les remblais superficiels sur la commune de Beaumont sur Oise : il ne concerne pas les caves proprement dites des immeubles.*

*Il n'intègre donc pas la totalité des mouvements de terrain susceptibles d'affecter certains secteurs de la commune qui pourraient entre autre avoir pour origine les problèmes de retrait et de gonflement des sols argileux liés à l'alternance de période de sécheresse et de période de pluie ou les glissements de terrains sur les versants.*

*Ces autres mouvements de terrain susceptibles d'affecter certains secteurs du périmètre étudié devront être cependant pris en compte par les maîtres d'ouvrages et les constructeurs.*

Classiquement les mesures de prévention visent à diminuer, voire à annuler:

- Soit la survenance de l'événement redouté
- Soit, en cas de survenance d'un événement, les préjudices humains et / ou l'endommagement des aménagements existants et futurs.

## **IV.1 Diminuer / annuler l'événement redouté**

### **a) Les études et travaux de prévention**

Pour les anciens ouvrages souterrains abandonnés, l'objectif visant à diminuer les risques de mouvement de terrain peut être envisagé pour certains équipements existants.

Sa mise en oeuvre consistera à réaliser des reconnaissances du sous-sol et des études géotechniques; les travaux éventuels de mise en sécurité des terrains (comblements) à réaliser seront déterminés en fonction des résultats des études. Les dépenses correspondantes peuvent sous certaines conditions bénéficier de subventions du ministère en charge de la prévention des risques naturels.

Le comblement systématique des vides peut être envisagé, complété par un traitement des terrains de recouvrement au moyen d'injections et ceci au droit des zones occupées augmenté de la largeur de la zone de protection appliquée au site.

De telles mesures de prévention sont recommandées pour les équipements privés et publics.

### **b) Dispositions à prendre pour les investigations géotechniques**

#### **➔ Investigations géotechniques:**

Les investigations destinées:

- à évaluer l'état de conservation des cavités
- à définir les travaux mise en sécurité éventuellement nécessaires pour garantir la stabilité des terrains
- à définir les systèmes de fondations éventuellement à mettre en oeuvre
- à suivre l'évolution des cavités.

sont menées avec les moyens appropriés par un organisme compétent, possédant la qualification A12 et A13 de l'Organisme Professionnel de Qualification de l'Ingénierie: Infrastructure - Bâtiment - Industrie (OPQIBI.) 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 reconnaissances de sols qui seront réalisées devront atteindre plusieurs objectifs:**

- déterminer l'existence des cavages
- préciser les contours et l'extension des cavages
- connaître leur état de comblement (vides, partiellement remblayés, comblés, etc. ...)
- évaluer leur état de stabilité (partiellement effondrés, toits effondrés, etc. ...)
- apprécier la qualité du recouvrement (terrains décomprimés, amorces de fontis, cloches, etc. ...)

Les rapports d'étude seront transmis dans les meilleurs délais par le propriétaire ou l'exploitant au maire au plus tard à la date de déclaration d'ouverture de chantier. Ils seront également transmis pour information à l'Inspection Générale des Carrières qui est chargée de l'archivage et de la mise à jour des documents relatifs aux carrières souterraines abandonnées



## IV.2 Diminuer / annuler les préjudices humains

Pour atteindre cet objectif, des restrictions en matière de fréquentation des terrains de surface situés dans les zones exposées ou susceptibles d'être exposées ne paraissent pas réalistes sur la commune de Beaumont sur Oise.

Lorsque les anciens ouvrages souterrains abandonnés sont accessibles, des mesures de suivi de leur évolution par des visites de surveillances doivent être mises en en place.

Le zonage du PPR proprement dit peut servir de base à l'élaboration:

- Des plans de secours indispensables pour les interventions en cas de survenance des événements redoutés
- De l'information de la population concernant l'attitude à adopter en cas de survenance des événements redoutés
- Des mesures propres à assurer la sécurité publique. Ces mesures (interdiction de stationner ou de circuler, pose de panneaux . ) relèvent de la compétence de l'autorité chargée des pouvoirs de police.

### Traitement de l'accident

Après observations de la situation de l'accident et de son évolution probable, et après concertation avec les différents intervenants sur le site, les mesures à prendre dès l'apparition d'un effondrement sont les suivantes:

- à la mairie, dans le cadre des mesures d'urgence de mise en sécurité:
  - délimiter un périmètre de sécurité avec des barrières de police,
  - faire procéder d'urgence au comblement du fontis avec des matériaux inertes pour bloquer l'évolution/extension du fontis,
  - évacuer les habitants dans la zone de l'accident tant que le comblement d'urgence ne sera pas effectué,
- aux propriétaires, dans le cadre des mesures conservatoires:
  - En cas de fuite d'eau, dévier provisoirement vers un point d'évacuation toutes les eaux au moyen de tuyaux provisoires aériens avant de restaurer les évacuations ou les canalisations,
  - faire vérifier l'état et la destination des réseaux internes d'assainissement,
  - rechercher la propriété des caves compte tenu de la dispersion des fonds sous lesquels elles s'étendent par rapport à leur accès (l'article 552 du Code Civil précise que la propriété du sol emporte la propriété du sous-sol, sauf si une dissociation de la propriété du sol et du sous-sol est mentionnée dans les titres de propriété concernés).
  - faire procéder rapidement, par une entreprise spécialisée, aux travaux de mise en sécurité nécessaires.

## IV.3 Diminuer / annuler l'endommagement des aménagements futurs ou existants

Toute occupation ou utilisation du sol, en particulier tout projet de construction y compris l'extension de bâti existant, sera étudiée de manière à ce que les fondations (spéciales ou profondes) et / ou les superstructures (renforcées, rigidifiées) ne soient pas endommagées par les déformations du sous-sol.

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



## IV.4 ANNEXE

### RECOMMANDATIONS POUR LES RECONNAISSANCES DES SOLS PAR SONDAGES

La reconnaissance des sols demandée doit atteindre plusieurs objectifs:

- déterminer l'existence des cavages
- préciser les contours et l'extension des cavages
- connaître leur état de comblement (vide, partiellement remblayé, comblé, etc. ...)
- évaluer leur état de stabilité (partiellement effondré, toits effondrés, etc. ...)
- apprécier la qualité du recouvrement (terrain décomprimé, amorces de fontis, cloches, etc. ...)

Il est recommandé de mettre en œuvre les moyens suivants:

- forage destructif en rotation pure
- outil: tricône d'un diamètre proche de 100 millimètres
- enregistrement numérique des paramètres instantanés de forages suivants:
  - vitesse d'avancement
  - pression hydraulique constante maintenue sur l'outil
  - pression du fluide de forage (si possible eau claire ou boue biodégradable si des problèmes de ▫ tenue de parois surviennent)
- tests de chute libre enregistrés et réalisés "machine chaude" pour chaque forage:
  - tête nue (sans tige)
  - en fond de forage avec le train de tige complet
- détermination de la hauteur minimale de vide détectable en fonction du type d'appareil

- Les caractéristiques du matériel mis en œuvre seront fournies avec le résultat des investigations qui présentera :
- la localisation des sondages sur un plan à l'échelle où figureront :
  - les installations existantes
  - les installations prévues
  - les limites de propriété
  - les voiries
  - l'orientation
- le nivellement approximatif des têtes de sondages
- les diagrammes d'enregistrement de chaque forage présentant la géologie rencontrée
- les tests de chute libre
- l'analyse géotechnique des résultats, incluant un rapport établi par un géotechnicien dans le cadre d'une mission de type G1 selon la norme NFP 94-500 définissant clairement les travaux de consolidations et / ou de fondations éventuellement à mettre en œuvre.

Ces recommandations sont aussi à appliquer pour les sondages nécessaires à la vérification de la présence d'anomalies détectées par la mise en œuvre de méthodes géophysiques appropriées à la localisation de cavités souterraines.

Des qualifications sont également requises pour le maître d'œuvre des travaux de consolidations et / ou de fondations qui doit intervenir dans le cadre d'une mission de type G3 et G4 selon la norme NFP 94-500.

*NB : Adresse de l'Inspection générale des carrières des Yvelines, de l'Essonne et du Val d'Oise à la date d'approbation du PPR : 145/147 rue Yves Lecoq, 78000 Versailles*

# DÉPARTEMENT DU VAL D'OISE

-----o-----

## PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES DE MOUVEMENT DE TERRAIN

### Liés aux ouvrages souterrains

*Article L. 562-1 du code de l'Environnement*

## Commune de Beaumont sur Oise

# REGLEMENT

Prescrit le: 11 avril 2005

Approuvé le: 27 juillet 2007

**DIRECTION DEPARTEMENTALE  
DE L'ÉQUIPEMENT ET DE L'AGRICULTURE  
DU VAL D'OISE**

Service de l'Urbanisme, de l'Aménagement et du développement durable  
Pôle Risques, Ecologie et Développement Durable



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

Pour le Préfet,

**PRÉFECTURE DU VAL D'OISE**  
3.D.C.T. - DYNAMIQUE DES  
TERRITOIRES ET INTERCOMMUNALITÉ

## SOMMAIRE

<b>CHAPITRE I: DISPOSITIONS GÉNÉRALES DU RÈGLEMENT.....</b>	<b>3</b>
<i>Article 1 - Champ d'application:.....</i>	<i>3</i>
<i>Article 2 - Effets du plan de prévention des risques:.....</i>	<i>4</i>
<i>Article 3 - Révision du P.P.R.....</i>	<i>4</i>
<b>CHAPITRE II: DISPOSITIONS APPLICABLES AUX PROJETS NOUVEAUX.....</b>	<b>4</b>
<i>Article 4 - Dispositions applicables en zone bleue B1:.....</i>	<i>4</i>
<i>Article 5 - Dispositions applicables en zone bleue B2:.....</i>	<i>5</i>
<b>CHAPITRE III: MESURES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE.....</b>	<b>5</b>
<i>Article 6 - Réseaux d'adduction d'eau potable et d'assainissement:.....</i>	<i>5</i>
<i>Article 7 - Réseau de distribution de gaz:.....</i>	<i>6</i>
<i>Article 8 - Voies et domaines publics:.....</i>	<i>6</i>
<i>Article 9 - Dispositions à prendre pour les travaux de mise en sécurité .....</i>	<i>6</i>
<i>Article 10 - Aménagement des excavations souterraines:.....</i>	<i>6</i>
<i>Article 11 - Mesures conservatoires:.....</i>	<i>6</i>
<i>Article 12 - Constatation de désordre :.....</i>	<i>7</i>
<b>CHAPITRE IV: DISPOSITIONS APPLICABLES AUX BIENS ET ACTIVITÉS EXISTANTS.....</b>	<b>7</b>
<i>Article 13 - Dispositions applicables en zone bleue B2:.....</i>	<i>7</i>



# CHAPITRE I: DISPOSITIONS GÉNÉRALES DU RÈGLEMENT

## Article 1 - Champ d'application:

Le présent règlement s'applique à l'ensemble des territoires exposés de la commune de Beaumont sur Oise.

Il détermine des mesures à mettre en œuvre au titre de la prévention pour diminuer, voire annuler, les préjudices humains et les dommages susceptibles d'être générés par des effondrements consécutifs à la ruine des anciens ouvrages souterrains abandonnés creusés dans la craie sur la commune.

Il n'intègre donc pas la totalité des mouvements de terrains susceptibles d'affecter certains secteurs du site qui pourraient entre autre avoir pour origine:

- les excavations développées dans d'autres formations géologiques,
- les problèmes de retrait et de gonflement des sols argileux et marneux liés à l'alternance de période de sécheresse et de période de pluie, pouvant entraîner des mouvements de sol.
- Les glissements de terrains sur les versants et les instabilités de falaise

Les territoires exposés de la commune a été divisé en deux zones plus ou moins exposées aux risques d'effondrements. Le zonage comprend:

- une zone bleu foncé B2 moyennement exposée,
- une zone bleu clair B1 faiblement exposée,

La grille ci-après indique, quelle que soit l'occupation du sol, la couleur adoptée sur le document cartographique réglementaire, selon le niveau de l'aléa et la localisation par rapport aux excavations.

Zones concernées	Emprises sous-minées	Emprises probablement sous-minées
Emprise	<b>BLEUE B2</b>	<b>BLEUE B1</b>
Zone de protection		

Figure n° 1. Grille du zonage du P.P.R.

• La **zone bleue B2** correspond aux emprises sous-minées augmentées de la zone de protection. Cette zone est exposée à un risque d'effondrement.

• La **zone bleue B1** correspond aux terrains situés dans les emprises probablement sous-minées.

Les zones sont identifiées sur le document cartographique PPR : (plan de zonage réglementaire).

En application des articles L. 562 du code de l'environnement et conformément au décret n°95.1089 du 5 octobre 1995 relatif aux PPR, 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 PPR s'appliquent à tout type d'aménagement, construction, ouvrage, exploitation.

## **Article 2 - Effets du plan de prévention des risques:**

Le PPR vaut servitude d'utilité publique. A ce titre il doit être annexé au plan local d'urbanisme, conformément à l'article R 126-1 du code de l'urbanisme.

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.

Le respect des dispositions du PPR conditionne la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la réparation 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 PPR est puni des peines prévues à l'article L.480.4 du code de l'urbanisme, en application de l'article 40.5 de la loi du 22 juillet 1987 modifiée.

## **Article 3 - Révision du P.P.R.**

Les zones classées en bleu B2 qui auront fait l'objet de travaux de mise en sécurité pourront, si les documents attestant de leur bonne réalisation ont été déposés en mairie et à l'Inspection générale des carrières, être classées en zone bleue B1 lors de la révision du PPR.

Il est obligatoire de se faire assister par un maître d'œuvre ou par un bureau d'étude spécialisé pour la définition et le contrôle des investigations et des travaux de mise en sécurité. La réalisation de ces travaux très spécifiques nécessite de les faire effectuer par une entreprise spécialisée dans ce domaine.

La définition, la réalisation et le contrôle de ces travaux restent de l'entière responsabilité du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre du projet, du bureau de contrôle et de l'entreprise.

# **CHAPITRE II: DISPOSITIONS APPLICABLES AUX PROJETS NOUVEAUX**

**Outre les dispositions ci-dessous, les projets nouveaux doivent également se conformer aux dispositions générales énoncées au chapitre III suivant.**

## **Article 4 - Dispositions applicables en zone bleue B1:**

Pour tous les projets de construction, y compris l'extension de bâti existant, il est recommandé de faire procéder à une 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 (10 m).

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 en suivant les recommandations édictées dans l'annexe de la note de présentation.

Dans le cas où des cavités seraient reconnues, il y a obligation de faire procéder aux travaux de mise en sécurité en suivant les dispositions générales de l'article 7 afin que la pérennité des aménagements soit assurée. Ces travaux seront mis en œuvre préalablement à la réalisation de l'aménagement projeté.

Quel que soit le résultat d'une éventuelle recherche de vide, toute occupation ou utilisation du sol nécessitant un permis de construire, en particulier tous les projets de construction, 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.



### **Article 5 - Dispositions applicables en zone bleue B2:**

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:

- 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 10 mètres des abords de la zone sous-minée.
- à la réalisation des travaux confortatifs éventuellement nécessaires.

Ces investigations et travaux sont menés 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.

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 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.

## **CHAPITRE III: MESURES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE**

*Ces dispositions sont applicables sur l'ensemble des zones exposées, tant aux projets nouveaux qu'aux biens et activités existants.*

Lorsqu'elles sont obligatoires, les mesures ci-après doivent être mises en œuvre dans un délai maximal de 5 années à compter de la date d'approbation du présent PPR, sauf quand un délai plus court est indiqué.

### **Article 6 - Réseaux d'adduction d'eau potable et d'assainissement:**

Les réseaux d'adduction d'eau potable, d'assainissement et d'eaux pluviales ne doivent pas présenter de fuites. Ils devront faire 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 d'évacuation se feront dans un délai d'un an suivant la date d'approbation du PPR, et dans un délai de 6 mois pour les réseaux d'adduction d'eau potable. 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 service gestionnaire du réseau d'eau potable devra contrôler périodiquement l'état des canalisations, élaborer un programme d'entretien qui intégrera le risque d'effondrement et le mettre en pratique.

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 d'assainissement à la date d'approbation du PPR doivent l'être le plus rapidement possible.

Les certificats d'étanchéité des réseaux d'assainissement et de conformité des branchements seront

établis par le service gestionnaire. Ils seront archivés par ce service et maintenus disponibles pour les différentes administrations.

Les rejets dans le milieu naturel ou les excavations souterraines sont interdits ainsi que, d'une manière générale, toute injection ponctuelle dans le sous-sol.

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

#### ***Article 7 - Réseau de distribution de gaz:***

Un examen de l'état du réseau de distribution de gaz devra être fait. Il sera procédé au remplacement des tronçons dégradés et à celui des canalisations sensibles à des déformations, même de faible amplitude, du sous-sol.

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.

#### ***Article 8 - Voies et domaines publics:***

Les différentes collectivités propriétaires devront faire procéder au droit des tronçons sous minés des espaces publics à des investigations géotechniques qui doivent définir la nature des travaux de mise en sécurité éventuellement nécessaires, et / ou la surveillance à exercer,

#### ***Article 9 - Dispositions à prendre pour les travaux de mise en sécurité***

En cas de réalisation de travaux de mise en sécurité, et dans un délai d'un mois après achèvement des travaux, le maître d'ouvrage devra remettre au maire et à l'Inspection générale des carrières un plan d'implantation des fouilles, des sondages et des puits foncés, les coupes de terrains traversés, ainsi que les estimatifs, coupes, élévations et schémas nécessaires à une parfaite description des travaux exécutés. Ces pièces devront comporter, en tant que de besoin, une notice explicative en vue de fournir tous les renseignements techniques utiles. Le plan est repéré sans ambiguïté par rapport aux ouvrages existants en surface ou aux rues voisines ; il est daté et authentifié par la signature du maître d'ouvrage.

Il est fortement recommandé de mener les investigations et les travaux éventuels en concertation avec tous les propriétaires concernés par les excavations intéressant les propriétés voisines.

#### ***Article 10 - Aménagement des excavations souterraines:***

Tous travaux et aménagements destinés soit à modifier l'usage et / ou l'occupation des excavations souterraines feront 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 nécessaires (cf. annexe de la note de présentation) engageant sa responsabilité sur le fait que l'opération n'est pas de nature à compromettre la sécurité des excavations et des fonds voisins privés ou publics.

#### ***Article 11 - Mesures conservatoires:***

La survenance d'un fontis à moins de 10 mètres d'une habitation, distance déterminée depuis le centre de l'effondrement, justifie l'évacuation des occupants.

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 procédure de police en cas de danger est réglée par l'article L2212-4 du code général des collectivités territoriales. Le maire prend sans aucune expertise un arrêté prescrivant les mesures de sûreté indispensables et en particulier les évacuations.

L'évacuation est limitée aux seules parties en état de péril, le relogement est à la diligence de la commune.



**Article 12 - Constatation de désordre :**

Toute anomalie de terrain constatée pouvant résulter de la dégradation d'un ouvrage souterrain ou révéler l'existence d'une excavation non répertoriée est signalée sans délai au maire et à l'Inspection générale des carrières.

<p style="text-align: center;"><b>CHAPITRE IV: DISPOSITIONS APPLICABLES AUX BIENS ET ACTIVITÉS EXISTANTS</b></p>
--

*Ces mesures s'appliquent dans les limites fixées au chapitre I, en plus des dispositions générales du chapitre III.*

**Article 13 - Dispositions applicables en zone bleue B2:**

Il y a obligation pour l'ensemble des aménagements existants, de faire réaliser une visite d'inspection des cavités recensées accessibles afin que soient définies les dispositions techniques permettant de garantir leur stabilité.

Les investigations seront effectuées dans un délai de deux ans à compter de la date d'approbation du PPR.

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

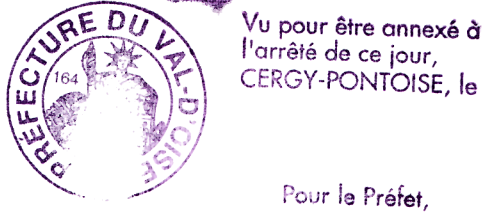
Il y a obligation de faire procéder aux visites d'inspection ultérieures préconisées lors du premier examen des excavations; la périodicité de ces interventions varie en fonction de l'évolution de l'état de conservation des cavités. Elle ne peut dépasser deux ans, ou un an dans le cas où des travaux sont préconisés.



PLAN DE PREVENTION DES RISQUES DE MOUVEMENTS DE TERRAINS LIES AUX OUVRAGES SOUTERRAINS

CARTE DE L'ALEA

Prescrit le : 11-04-2005  
Approuvé le : 27 JUL. 2007



Pour le Préfet,  
PRÉFECTURE DU VAL D'OISE  
3.D.C.T. - DYNAMIQUE DES TERRITOIRES ET INTERCOMMUNALITÉ

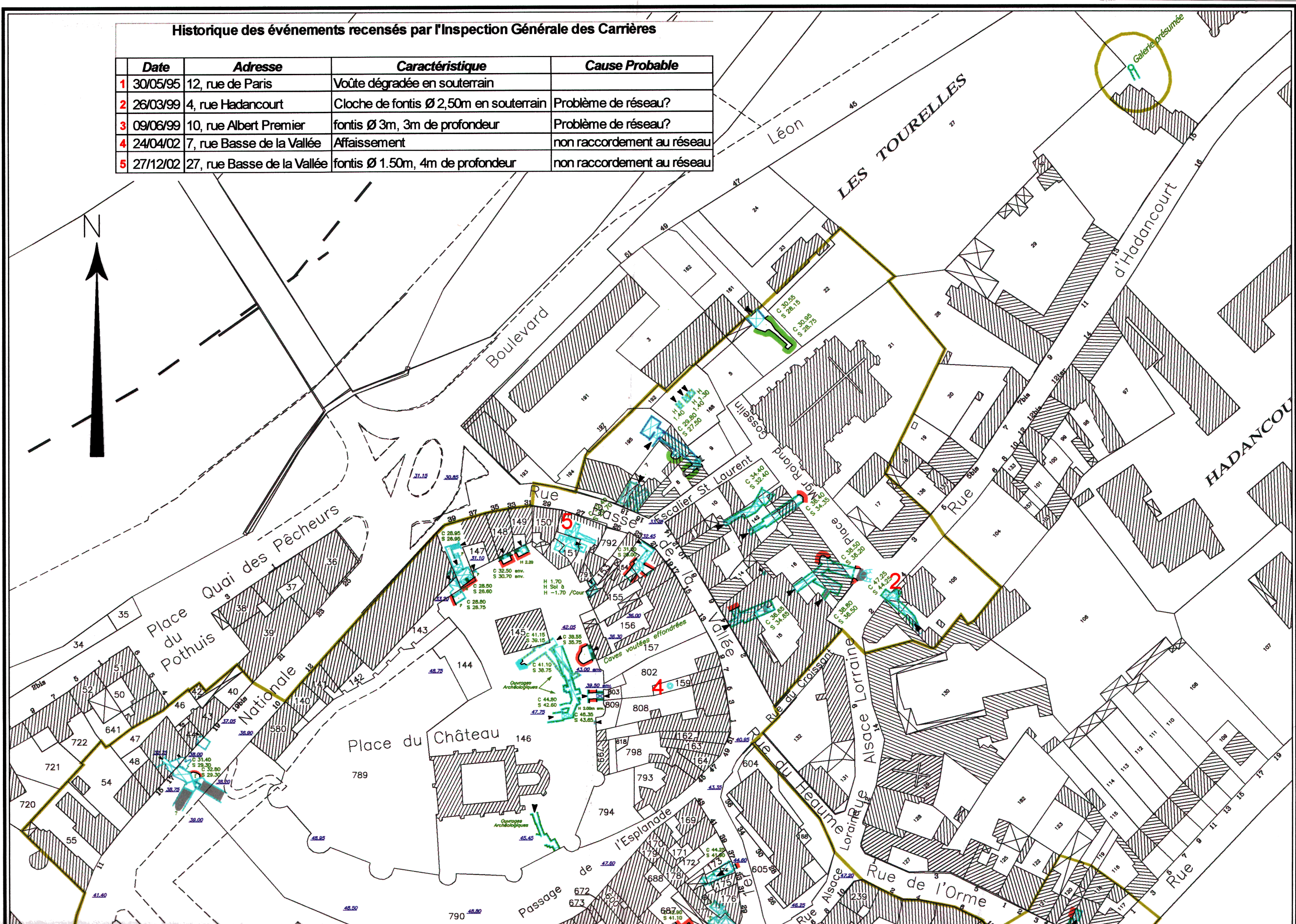
Dessiné par l'Inspection Générale des Carrières de Versailles

Date : 17 Janvier 2005  
Modifié le 12 juin 2006

Echelle : 1/1000

Historique des événements recensés par l'Inspection Générale des Carrières

Date	Adresse	Caractéristique	Cause Probable
1	30/05/95	12, rue de Paris	Voûte dégradée en souterrain
2	26/03/99	4, rue Hadancourt	Cloche de fontis Ø 2,50m en souterrain
3	09/06/99	10, rue Albert Premier	fontis Ø 3m, 3m de profondeur
4	24/04/02	7, rue Basse de la Vallée	Affaissément
5	27/12/02	27, rue Basse de la Vallée	fontis Ø 1.50m, 4m de profondeur



**EXTRAIT DE LA LEGENDE GENERALE**

- Masse de CRAIE Niveau 1
- Piliers et murs de consolidation
- Masse de CRAIE Niveau 2
- Piliers et murs de consolidation
- Masse de CRAIE Niveau 3
- Piliers et murs de consolidation
- Voûtes
- Hogues, piliers à bras
- Bourrages ou remblais en terre
- f : fontis F : fontis venu à jour
- Ciel tombé
- Puits d'aération Puits comblé
- Masse en ciel
- Masse en pied
- Accès à la carrière
- Masse non reconnue
- Folaise
- C 50.00 Cote ciel galerie (C) de l'étage sup
- S 45.00 Cote sol galerie (S) de l'étage inf
- W 0.90 Hauteur du vide résiduel en mètres
- 64.35 Cote surface
- Surface établie à partir du plan cadastral
- Événement recensé
- Périmètre



PLAN DE PREVENTION DES RISQUES DE MOUVEMENTS DE TERRAINS LIES AUX OUVRAGES SOUTERRAINS

PLAN DE ZONAGE REGLEMENTAIRE

Prescrit le : 11-04-2005  
Approuvé le : 27 JUIL. 2007



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

Pour la Préfet,

PRÉFECTURE DU VAL D'OISE  
3.D.C.T. - DYNAMIQUE DES TERRITOIRES ET INTERCOMMUNALITÉ

Dessiné par l'Inspection Générale des Carrières de Versailles

Date : 17 Janvier 2005  
Modifié le 12 juin 2006

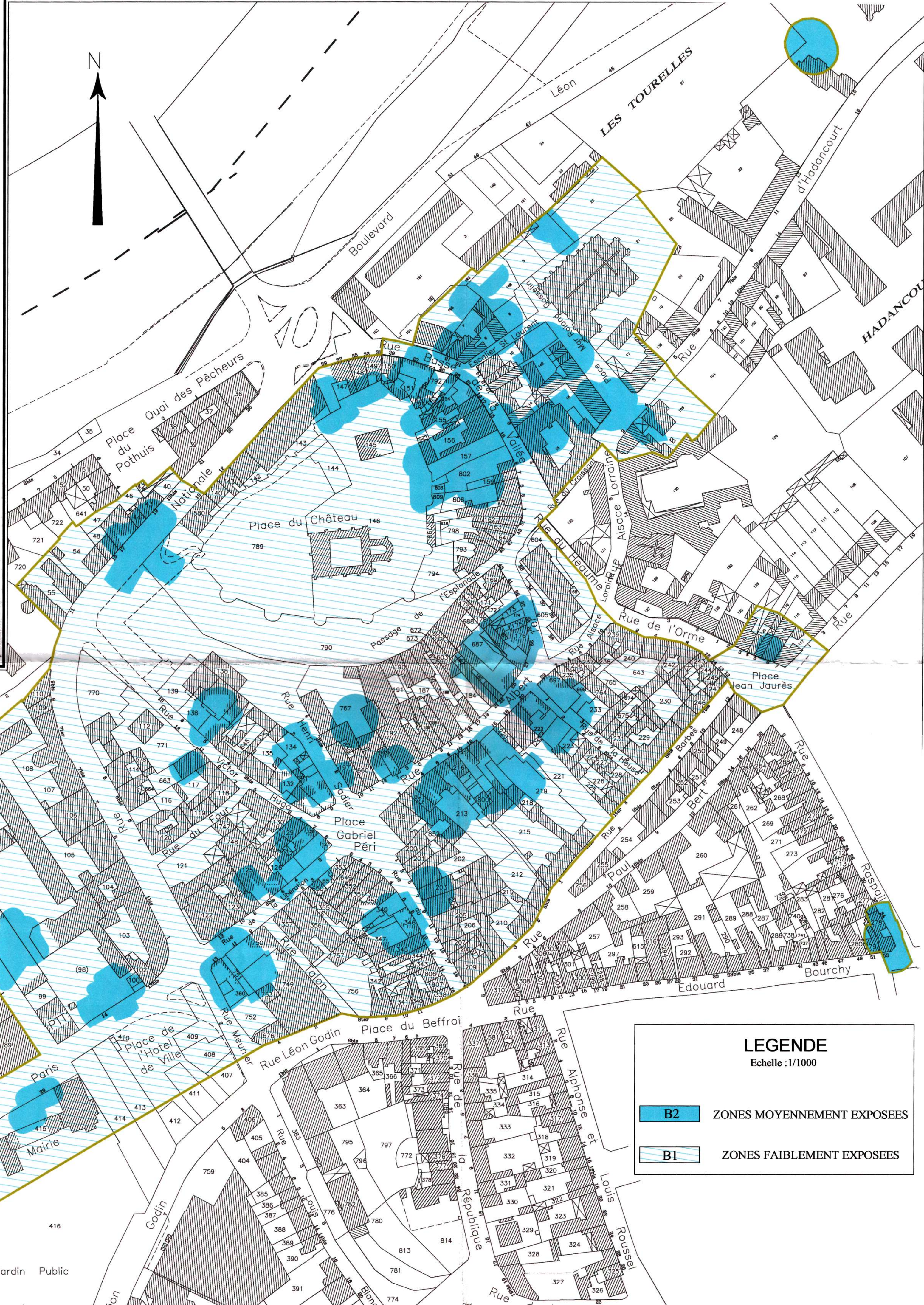
Echelle : 1/1000



Liberté - Égalité - Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
Ministère de l'Équipement et de l'Agriculture  
Val d'Oise

Service de l'Urbanisme, de l'Aménagement et du Développement Durable

Pôle Risques, Ecologie et Développement Durable



LEGENDE

Echelle : 1/1000

- B2 ZONES MOYENNEMENT EXPOSEES
- B1 ZONES FAIBLEMENT EXPOSEES