



**PRÉFET  
DE LA SEINE-  
SAINT-DENIS**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction régionale et interdépartementale de l'environnement,  
de l'aménagement et des transports d'Île-de-France  
Service prévention des risques**

**Département risques naturels**

**ANNEXE  
TECHNIQUE**

# **Porter à connaissance Aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières**

**Commune de Pantin**

## Sommaire

I. Introduction.....	4
II. Recommandations en matière d'urbanisme.....	5
III. Recommandations en matière d'information préventive.....	6

## I. Introduction

La commune de Pantin est concernée par un arrêté du 16 décembre 1986 modifié le 18 avril 1995, pris au titre de l'ancien article R. 111-3 du code de l'urbanisme, approuvant la délimitation du périmètre des zones de risques liés aux anciennes carrières souterraines et l'existence de poches de dissolution de gypse antéludien. En effet, la présence de cavités souterraines peut être à l'origine de mouvements de terrain et de désordres en surface pouvant aller de l'affaissement de terrain à l'effondrement généralisé.

En 2016, l'Inspection générale des Carrières (IGC) a mené une étude de l'aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières exploitées en souterrain ou à ciel ouvert du territoire de Pantin.

Le rapport de cette étude d'aléa, établi en avril 2017, décrit d'abord le contexte géologique et les types d'exploitations sur le territoire étudié ainsi que les phénomènes redoutés. Ce rapport présente ensuite un aperçu historique des carrières connues sur le secteur étudié ainsi que l'évaluation et la caractérisation des aléas.

La Ville de Pantin a fait réaliser une campagne de 140 sondages sur les parties communales et certains propriétaires privés ont participé à cette étude sur leur terrain. Ces données ont permis de confirmer le remplissage partiel des carrières souterraines de Haute Masse. Pour les carrières souterraines de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> Masses le doute persiste, voire des vides et/ou effondrements ont été confirmés.

Suite à ces campagnes de sondages et travaux d'injection réalisés sur les communes de Pantin et des Lilas entre 2020 et 2022, complétées par d'autres travaux liés aux autorisations d'urbanismes, la connaissance du risque a donc évolué sur le territoire et l'Inspection Générale des Carrières a été saisie afin d'examiner les résultats et de mettre à jour la carte d'aléa du PPRMT sur l'ensemble des trois communes.

À partir de la méthodologie d'évaluation des niveaux d'aléas, qui est présentée en pages 25 à 33 du rapport d'étude, une carte d'aléas relatifs aux anciennes carrières (ci-jointe) a été élaborée. Quatre niveaux d'aléas (très fort, fort, moyen et faible) ont été retenus dans le cadre de l'évaluation des aléas réalisée par l'IGC. Seule la partie sud du territoire communal est concernée.

Nota : Les recommandations faisant l'objet de la présente annexe reprennent les recommandations génériques édictées au niveau régional et ne dépendent pas du territoire considéré.

## II. Recommandations en matière d'urbanisme

En application de l'article L. 563-6 du Code de l'environnement, les communes ou groupements de communes compétents en matière d'urbanisme élaborent en tant que de besoin des cartes délimitant les sites où sont situées les cavités souterraines et les marnières susceptibles de provoquer l'effondrement du sol. En outre, l'article L. 101-2 du Code de l'urbanisme mentionne que l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme vise à atteindre notamment l'objectif de prévention des risques naturels prévisibles. **Il convient donc d'annexer au plan local d'urbanisme intercommunal, la carte des aléas mouvements de terrain liés aux anciennes carrières ci-jointe.**

**Lors de l'instruction des demandes de permis de construire**, il est recommandé, en recourant aux dispositions de l'article R. 111-2 du Code de l'urbanisme :

- **en zone d'aléa très fort**, d'interdire les constructions nouvelles lorsque les projets sont localisés en dehors des zones d'aménagement concerté (ZAC) et des quartiers prioritaires de la politique de la ville (QPV). Les travaux d'entretien et de gestion courants, les extensions et autres projets relatifs aux constructions existantes ne sont pas concernés par cette recommandation ;
- **dans toutes les zones d'aléa**, d'interdire les puisards ou les puits d'infiltration et de rendre obligatoire le raccordement des eaux usées et pluviales aux réseaux collectifs lorsqu'ils existent ;
- sous réserve que le pétitionnaire mette en œuvre des mesures nécessaires pour s'assurer de la stabilité du sous-sol (comblement ou traitement des anciennes carrières, adaptation des fondations...), notamment par la réalisation d'études géotechniques et du respect des préconisations associées :
  - **en zone d'aléa très fort**, d'autoriser les constructions nouvelles uniquement lorsque les projets sont situés au sein de ZAC ou de QPV ;
  - **dans les zones d'aléa fort à faible**, d'autoriser les constructions nouvelles ;
  - **dans toutes les zones d'aléa**, d'autoriser les travaux nécessaires au fonctionnement des services publics, les travaux et aménagements permettant de réduire l'exposition aux risques et les reconstructions après sinistre.

Une fiche relative aux modalités de mise en œuvre des études et travaux est également jointe : elle pourrait utilement être transmise aux pétitionnaires.

Il est conseillé d'avertir les pétitionnaires, le plus en amont possible, que les **coûts associés** à la réalisation des études géotechniques et des travaux de consolidation peuvent s'avérer onéreux, ainsi que de l'**exigence de qualité** des études et du respect de leurs conclusions afin de garantir la sécurité des personnes.

**Dans les deux parties du règlement (écrite ou graphique) du document d'urbanisme**, il est conseillé de retranscrire ces dispositions.

**L'analyse approfondie des enjeux qui sera conduite lors de la phase d'élaboration du plan de prévention des risques permettra de préciser les zones d'inconstructibilité.**

### III. Recommandations en matière d'information préventive

Afin de sensibiliser et de responsabiliser les citoyens face aux risques liés aux anciennes carrières, il convient de réaliser les actions d'information préventives suivantes :

- l'élaboration du **document d'information communal sur les risques majeurs** (DICRIM) qui synthétise la description des phénomènes et leurs conséquences sur les personnes et les biens, et précise les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mises en œuvre ainsi que les moyens d'alerte en cas de survenance d'un risque. **Il conviendrait de diffuser le DICRIM très largement sur le territoire communal ;**
- l'élaboration du **plan communal de sauvegarde** (PCS) qui regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population. Le PCS détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population ;
- l'élaboration d'un **Plan Inter Communal de Sauvegarde** (PICS) pour les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre dès lors qu'au moins une des communes membres est soumise à l'obligation d'élaborer un plan communal de sauvegarde en application de l'article L. 731-3. Ils doivent être compatibles avec les dispositifs ORSEC relevant du L. 741-2 du même code ;
- la réalisation d'**une information périodique**, a minima tous les deux ans, sur les risques liés aux anciennes carrières via des réunions publiques ou par tout autre moyen approprié. En particulier, il conviendrait de rappeler que conformément à l'article 552 du Code civil, **la propriété du sol emporte la propriété du dessus et du dessous**. De ce fait, la responsabilité de la bonne exécution des travaux de consolidation des cavités souterraines et leur prise en charge financière incombe, sauf situation de propriété particulière, au propriétaire des terrains de surface. Il en est de même pour l'entretien des ouvrages de protection ou de consolidation. En outre cette information serait l'occasion de rappeler aux particuliers qu'en application de l'article L. 563-6 du Code de l'environnement, obligation leur est faite d'informer le maire de la connaissance de l'existence d'une cavité souterraine.

# Fiche relative aux modalités de mise en œuvre des études et travaux

## Objectifs des études

Les études et travaux prescrits ont pour objectif, quel que soit le type de mission géotechnique mise en œuvre, de :

- déterminer l'existence des cavités et évaluer leur état de conservation ;
- préciser les caractéristiques des cavités (contours, extension, matériaux exploités, type d'exploitation, hauteurs d'exploitation et de recouvrement pour les carrières souterraines, hauteur des remblais pour une exploitation à ciel ouvert, profondeur et amplitude des anomalies rencontrées) ;
- définir les travaux de confortement et/ou de sécurisation éventuellement nécessaires pour garantir la stabilité des cavités et/ou la surveillance à exercer ;
- connaître leur état de comblement (vides, partiellement remblayés, comblés...);
- évaluer leur état de stabilité (partiellement effondrés, toits effondrés...);
- apprécier la qualité du recouvrement (terrains décomprimés, amorces de fontis, cloches...);
- connaître l'effet de l'infiltration totale ou partielle des eaux pluviales vis-à-vis de la présence des anciennes carrières.

Lorsqu'il s'agit d'étude de diagnostic pour le bâti existant, les objectifs de la campagne de reconnaissance des sols par sondages et de l'examen géotechnique sont les suivants (norme NF P94-500 mission de type G5 ou norme européenne équivalente) :

- définir les travaux éventuels nécessaires et suffisants pour assurer la mise en sécurité de la propriété (comblement des vides, traitement des anomalies...);

Lorsqu'il s'agit d'étude pour un projet d'aménagement et toute autre construction nouvelle, les objectifs de la campagne de reconnaissance des sols par sondages et de l'examen géotechnique sont les suivants (norme NF P94-500 mission de type G2 - phase d'avant-projet (AVP) ou norme européenne équivalente) :

- définir les travaux éventuels nécessaires et suffisants pour assurer la mise en sécurité du terrain (comblement des vides, traitement des anomalies...);
- prendre en compte le contexte géotechnique dans le dimensionnement des fondations de la construction projetée et/ou vérifier la concordance des structures projetées avec les résultats des études et travaux menés.

Les études sont menées avec les moyens appropriés par un organisme compétent, possédant dans la mesure du possible les qualifications 1001 « étude de projets courants en géotechnique », 1002 « étude de projets complexes en géotechnique » et 1201 « étude de fondations complexes » de l'Organisme Professionnel de Qualification de l'Ingénierie : infrastructure – bâtiment – industrie (O.P.Q.I.B.I.), ou une qualification européenne équivalente telles que :

- maîtrise des techniques permettant d'appréhender le confortement réciproque des sols et 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 reconnues dans ces domaines, certifiées et vérifiables.

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

Il est recommandé 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 des cavités souterraines.

La réalisation de ces travaux 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.

Il est fortement recommandé de mener les investigations et les travaux éventuels en accord avec tous les propriétaires concernés par les excavations.

### **Documents de référence**

Les études et les travaux recommandés sont réalisés en conformité avec les règles constructives et notices techniques en vigueur notamment les documents de référence suivants, téléchargeables depuis les sites internet ci-après.

### **Recommandations et guides**

Guides de l'Ineris et du Ministère	
Guide sur les solutions de mise en sécurité des cavités souterraines abandonnées d'origine anthropiques - Guide INERIS	septembre 2016
Recommandations sur la consistance des investigations géotechniques pour les études géotechniques de conception (G2) – Union Syndicale géotechnique / SYNTEC-INGENIERIE (syndicat professionnel) <a href="https://www.syntec-ingenierie.fr/nos-services/ressources-et-pratiques-metiers/geotechnique/">https://www.syntec-ingenierie.fr/nos-services/ressources-et-pratiques-metiers/geotechnique/</a>	2016

### **Études et investigations**

Recommandation – I.G.C. – Service Interdépartemental – 78/91/95	
Reconnaissance des sols par sondages	2018
Recommandation pour les examens géotechniques	2018
Note sur l'accès aux cavités et le droit de propriété	2018

### **Travaux**

Notices techniques – I.G.C. – Ville de Paris	
Injection gravitaire, clavage et traitement des fontis, préalables à la mise en œuvre de fondations profondes, de type pieux ou micropieux de type supérieur ou égal à II, en zone sous minée par d'anciennes carrières souterraines ou à ciel ouvert	6 janvier 2003
Travaux de consolidations souterraines exécutés par injection pour les carrières de Calcaire Grossier, de gypse, de craie et les marnières	15 janvier 2003
Travaux de consolidations souterraines exécutées par piliers maçonnés dans les carrières de calcaire grossier situées en région parisienne.	15 juillet 2004
Travaux d'injection des anomalies liées à la dissolution du gypse antéludien	31 janvier 2016

**Les notices sont téléchargeables dans leur dernière version sur le site de la ville de Paris**

### **Sites internet à consulter :**

- Site de l'Inspection Générale des Carrières de Paris : <http://www.igc.paris.fr>

- Préfecture 93

<http://www.seine-saint-denis.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-paysage-risques-naturels-et-technologiques-bruit-nuisances-publicite/Les-risques-naturels-et-technologiques-en-Seine-Saint-Denis/Etat-des-risques-et-pollutions-Information-aux-acquereurs-et-locataires>