

## **PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL**

### **7. ANNEXES**

#### **III. AUTRES ANNEXES**

##### **III.11 Porter à connaissance aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières**

Établissement Public Territorial  
Paris Est Marne&Bois (EPT 10)

PADD débattu le 07 décembre 2021

PLUi approuvé le 12 décembre 2023



## **PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL**

### **7. ANNEXES**

#### **III. AUTRES ANNEXES**

##### **III.11. Porter à connaissance aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières**

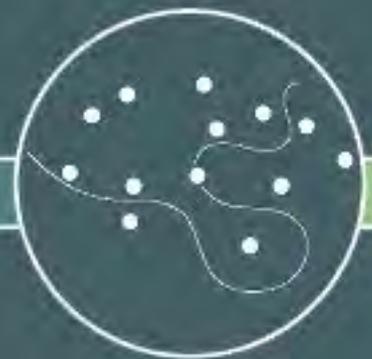
###### III.11.1. Champigny-sur-Marne

Établissement Public Territorial

Paris Est Marne&Bois (EPT 10)

PADD débattu le 07 décembre 2021

PLUi approuvé le 12 décembre 2023





**PRÉFET  
DU VAL-  
DE-MARNE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Direction régionale et interdépartementale  
de l'environnement et de l'énergie  
d'Île-de-France

**Pôle interdépartemental de Prévention des Risques Naturels**

**ANNEXE  
TECHNIQUE**

# **Porter à connaissance**

## **Aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières**

Communes de Champigny-sur-  
Marne, Chennevières-sur-Marne  
et Ormesson-sur-Marne

## Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
V1	01/10/20	
V2	20/01/21	

## Affaire suivie par

Julie FERIO - Pôle interdépartemental de Prévention des Risques Naturels
Tél. : 01 87 36 46 15
<u>Courriel</u> : <a href="mailto:pirin.ud75.driee-if@developpement-durable.gouv.fr">pirin.ud75.driee-if@developpement-durable.gouv.fr</a>

## Rédacteur

Julie FERIO

Chargée de mission prévention des mouvements de terrain secteur Val de Marne

## Relacteur(s)

Claire SAURON - Responsable du pôle interdépartemental de prévention des risques naturels

## Référence(s)

[www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr](http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr)

<http://intra.driee-idf.e2.rie.gouv.fr/>

## Sommaire

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

## I. Introduction

Les communes de Champigny-sur-Marne, Chennevières-sur-Marne et Ormesson-sur-Marne sont exposées aux risques de mouvements de terrain liés à la présence d'anciennes carrières. Elles font partie des 22 communes du Val-de-Marne pour lesquelles l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles par affaissements et effondrements de terrain a été prescrit par l'arrêté préfectoral n° 2001/2822 du 1er août 2001.

Une étude de l'aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières sur le territoire de ces trois communes a été réalisée par le CEREMA en 2008 puis mise à jour en 2020.

Le rapport de cette étude d'aléas décrit d'abord le contexte géographique, géologique et hydrogéologique puis l'historique des types d'exploitations sur chacun des territoires étudiés ainsi que les phénomènes redoutés. Il présente ensuite l'inventaire des carrières à ciel ouvert et souterraines connues sur les secteurs respectivement étudiés ainsi que l'évaluation et la caractérisation des aléas.

La localisation et la description des anciennes carrières sur le territoire des communes de Champigny-sur-Marne, Chennevières-sur-Marne et Ormesson-sur-Marne, ainsi que l'historique de leur exploitation et des désordres survenus, sont détaillés en pages 34 à 51 du rapport d'étude. Les anciennes exploitations souterraines ou à ciel ouvert sont composées d'Alluvions Anciennes, de Calcaire Grossier, de Calcaire de Champigny ainsi que de Calcaire de Brie. Des Argiles Vertes ont été extraites localement. Seule la commune de Champigny-sur-Marne est concernée par tous ces types de carrières.

Des carrières souterraines de Calcaire Grossier et de Calcaire de Champigny sont identifiées à l'ouest et au centre de la commune de Champigny-sur-Marne. Le centre historique de la commune de Chennevières-sur-Marne est concerné, quant à lui, par des galeries souterraines dans le Calcaire de Brie. Les vides souterrains anthropiques qu'elle possède comportent également des galeries drainantes voire d'éventuels souterrains médiévaux ou postérieurs reliant divers lieux. La commune d'Ormesson-sur-Marne possède d'anciennes carrières souterraines dans le Calcaire de Brie dans le secteur du sentier des Hautes Berges et de la rue des Deux Communes.

À partir de la méthodologie d'évaluation et de caractérisation des aléas, qui est présentée en pages 52 à 60 du rapport d'étude du CEREMA, quatre niveaux d'aléa ont été retenus (très fort, fort, moyen et faible) et une cartographie des aléas a été élaborée en distinguant les carrières souterraines des carrières à ciel ouvert. Celle-ci figure en annexe du présent document.

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, 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**, de refuser 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, les extensions des constructions existantes, 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.
- 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

Lorsque les cavités sont accessibles (et non accessibles actuellement mais pouvant être rendues accessibles aisément), les objectifs de l'examen géotechnique sont les suivants (norme NF P 94-500 mission de type G5 ou norme européenne équivalente) :

- évaluer l'état de conservation des cavités ;
- suivre l'évolution des cavités ;
- définir les travaux confortatifs éventuellement nécessaires pour garantir la stabilité des cavités et/ou la surveillance à exercer ;
- vérifier la concordance des structures du bâti existant ou futur avec le contexte géotechnique.

Lorsque les caractéristiques et/ou l'extension des cavités sont mal connues, les objectifs de la campagne de reconnaissance des sols par sondages sont les suivants (norme NF P 94-500 mission de type G2 – PRO phase projet ou norme européenne équivalente) :

- déterminer l'existence des cavités ;
- préciser les contours et l'extension des cavités (contours, extension, hauteurs d'exploitation et de recouvrement pour les carrières souterraines, hauteur des remblais pour une exploitation à ciel ouvert, profondeur et amplitude des anomalies et épaisseur de gypse résiduel pour la dissolution du gypse) ;
- 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. ...) ;
- définir les travaux éventuels nécessaires et suffisants pour assurer la mise en sécurité de la propriété (comblement des vides, traitement des anomalies, etc. ...) ;
- prendre en compte le contexte géotechnique dans le dimensionnement des fondations de la construction projetée et/ou vérifier la concordance des structures existantes 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.

### **Études**

Recommandation – I.G.C. – Service Interdépartemental – 78/91/95	
Reconnaissance des sols par sondages	<a href="#">2018</a>
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 Yvelines – Val d'Oise – Essonne : <http://www.igc-versailles.fr>
- Site de la Ville de Paris : <http://www.igc.paris.fr>

# Mouvements de terrain liés aux anciennes carrières

## - Champigny-sur-Marne

Édité le 27 janvier 2021



### Carrières souterraines

- Aléa faible
- Aléa moyen
- Aléa fort
- Aléa très fort

### Carrières à ciel ouvert

- Aléa faible
- Aléa moyen

Échelle : 1:18000  
Système de coordonnées :  
RGF93 / Lambert-93

Sources : CEREMA

Fond de carte : BD TOPO 2011

## **PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL**

### **7. ANNEXES**

#### **III. AUTRES ANNEXES**

##### **III.11. Porter à connaissance aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières**

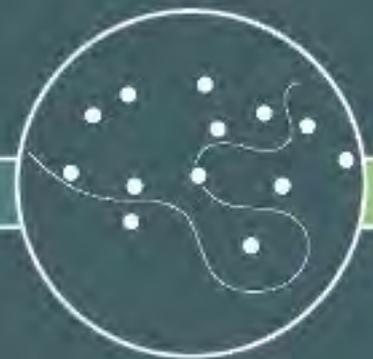
III.11.2. Charenton-le-Pont

Établissement Public Territorial

Paris Est Marne&Bois (EPT 10)

PADD débattu le 07 décembre 2021

PLUi approuvé le 12 décembre 2023



# ANNEXE TECHNIQUE

Préfecture du  
Val-de-Marne

Direction régionale et  
interdépartementale de  
l'environnement et de  
l'énergie Île-de-France

Pôle interdépartemental  
de prévention  
des risques naturels

Juin 2018

## ***Porter à connaissance***

### ***Aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières***

### ***commune de Charenton-le-Pont***

Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie  
d'Île-de-France

[www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr](http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr)



PRÉFET  
DU VAL-DE-MARNE

# 1 - Introduction

La commune de Charenton-le-Pont est exposée aux risques de mouvements de terrain liés à la présence d'anciennes carrières. Elle fait partie des 22 communes du Val-de-Marne pour lesquelles l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles par affaissements et effondrements de terrain a été prescrit par l'arrêté préfectoral n° 2001/2822 du 1<sup>er</sup> août 2001.

En 2005, l'Inspection générale des carrières (IGC) a réalisé une étude de l'aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières exploitées en souterrain ou à ciel ouvert sur le secteur regroupant les communes de Charenton-le-Pont, Joinville-le-Pont, Saint-Mandé, Saint-Maur-des-Fossés et Saint-Maurice.

Le rapport de cette étude d'aléa, établi en novembre 2005, décrit d'abord le contexte géologique et les types d'exploitations sur le territoire étudié ainsi que les phénomènes redoutés. Ce rapport présente ensuite l'inventaire des carrières à ciel ouvert et souterraines connues sur le secteur étudié ainsi que l'évaluation et la caractérisation des aléas.

La localisation et la description des anciennes carrières sur le territoire de la commune de Charenton-le-Pont ainsi que les désordres survenus sont détaillés en pages 21 à 22 du rapport d'étude. Les anciennes exploitations souterraines ou à ciel ouvert de calcaire grossier s'étendent sur l'ensemble du territoire communal, en partant de la rue et de la passerelle Valmy vers le sud-est, entre la limite administrative de la commune de Paris au nord et l'autoroute A4 au sud, et se prolongeant sur la commune de Saint-Maurice.

À partir de la méthodologie d'évaluation et de caractérisation des aléas, qui est présentée en pages 26 à 32 du rapport d'étude, quatre niveaux d'aléa ont été retenus (très fort, fort, moyen et faible) et une cartographie des aléas a été élaborée. La cartographie des aléas sur le secteur étudié a été mise à jour en 2017 par l'IGC. La carte des aléas mouvements de terrain liés aux anciennes carrières sur la commune de Charenton-le-Pont figure en annexe.

## 2 - 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, 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) ;
- **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 :
  - **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 ou les travaux et aménagements permettant de réduire l'exposition aux risques ;
  - **dans toutes les zones d'aléa**, d'autoriser 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 le règlement 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.

### 3 - 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.
- 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

Lorsque les cavités sont accessibles (et non accessibles actuellement mais pouvant être rendues accessibles aisément), les objectifs de l'examen géotechnique sont les suivants (norme NF P 94-500 mission de type G5 ou norme européenne équivalente) :

- évaluer l'état de conservation des cavités ;
- suivre l'évolution des cavités ;
- définir les travaux confortatifs éventuellement nécessaires pour garantir la stabilité des cavités et/ou la surveillance à exercer ;
- vérifier la concordance des structures du bâti existant ou futur avec le contexte géotechnique.

Lorsque les caractéristiques et/ou l'extension des cavités sont mal connues, les objectifs de la campagne de reconnaissance des sols par sondages sont les suivants (norme NF P 94-500 mission de type G2 – PRO phase projet ou norme européenne équivalente) :

- déterminer l'existence des cavités ;
- préciser les caractéristiques des cavités (contours, extension, hauteurs d'exploitation et de recouvrement pour les carrières souterraines, hauteur des remblais pour une exploitation à ciel ouvert, profondeur et amplitude des anomalies et épaisseur de gypse résiduel pour la dissolution du gypse) ;
- 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. ...) ;
- définir les travaux éventuels nécessaires et suffisants pour assurer la mise en sécurité de la propriété (comblement des vides, traitement des anomalies, etc. ...) ;
- prendre en compte le contexte géotechnique dans le dimensionnement des fondations de la construction projetée et/ou vérifier la concordance des structures existantes 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.

### Études

Recommandation – I.G.C. – Service Interdépartemental – 78/91/95	
Reconnaissance des sols par sondages	2017
Recommandation pour les examens géotechniques	2017
Note sur l'accès aux cavités et le droit de propriété	2017

### 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

### Sites internet à consulter :

- Site de l'Inspection Générale des Carrières Yvelines – Val d'Oise – Essonne : <http://www.igc-versailles.fr>
- Site de la Ville de Paris : <http://www.paris.fr>

# Carte des aléas mouvements de terrain liés aux anciennes carrières Commune de Charenton-le-Pont



Légende :

-  Aléa très fort
-  Aléa fort
-  Aléa moyen
-  Aléa faible

0 125 250 m



Direction régionale et  
interdépartementale de  
l'environnement et de l'énergie  
d'Île-de-France

Pôle interdépartemental de  
prévention des risques naturels

Date : novembre 2017

Echelle : 1/7500

Format d'impression : A3

Données : ICS

Fond de carte : BD Topo 2011



PRÉFET  
DU VAL-DE-MARNE



## **PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL**

### **7. ANNEXES**

#### **III. AUTRES ANNEXES**

##### **III.11. Porter à connaissance aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières**

III.11.3. Fontenay-sous-Bois

Établissement Public Territorial

Paris Est Marne&Bois (EPT 10)

PADD débattu le 07 décembre 2021

PLUi approuvé le 12 décembre 2023



## **ANNEXE TECHNIQUE**

Préfecture du  
Val de Marne

Direction régionale et  
interdépartementale  
de l'environnement et  
de l'énergie Île-de-  
France

Pôle  
interdépartemental de  
prévention  
des risques naturels

Jun 2019

# ***Porter à connaissance***

## ***Aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières***

***Communes de Fontenay-sous-Bois et Nogent-sur-Marne***



Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie  
d'Île-de-France

[www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr](http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr)

# 1 - Introduction

Les communes de Fontenay-sous-Bois et Nogent-sur-Marne sont exposées aux risques de mouvements de terrain liés à la présence d'anciennes carrières. Elles font partie des 22 communes du Val-de-Marne pour lesquelles l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles par affaissements et effondrements de terrain a été prescrit par l'arrêté préfectoral n° 2001/2822 du 1<sup>er</sup> août 2001.

Une étude de l'aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières sur le territoire de ces deux communes a été réalisée par le CEREMA en 2019.

Le rapport de cette étude d'aléa décrit d'abord le contexte géologique et les types d'exploitations sur chacun des territoires étudiés ainsi que les phénomènes redoutés. Il présente ensuite l'inventaire des carrières à ciel ouvert et souterraines connues sur les secteurs respectivement étudiés ainsi que l'évaluation et la caractérisation des aléas.

La localisation et la description des anciennes carrières sur le territoire des communes de Fontenay-sous-bois et Nogent-sur-Marne, ainsi que l'historique de leur exploitation et des désordres survenus, sont détaillés en pages 24 à 42 du rapport d'étude. Les anciennes exploitations souterraines ou à ciel ouvert de gypse se situent principalement entre la rue Dalayrac et la rue André Tessier à Fontenay-sous-Bois, ainsi qu'en limite communale de Montreuil-sous-Bois. Plusieurs anciennes exploitations de calcaire de Brie ont également été recensées à Fontenay-sous-Bois. Des remblais anthropiques correspondant vraisemblablement à des alluvions ont été repérés au niveau du lycée Picasso.

Concernant la commune de Nogent-sur-Marne, il semble peu probable que d'anciennes exploitations intenses de gypse aient eu lieu ; des souterrains ont toutefois été recensés. Par ailleurs, d'anciennes exploitations probables et ponctuelles de calcaire de Brie, argiles vertes et alluvions anciennes ont été identifiées.

À partir de la méthodologie d'évaluation et de caractérisation des aléas, qui est présentée en pages 43 à 51 du rapport d'étude du CEREMA, quatre niveaux d'aléa ont été retenus (très fort, fort, moyen et faible) et une cartographie des aléas a été élaborée. Celle-ci figure en annexe du présent document.

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

## 2 - 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, 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**, de refuser 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) ;
- **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 :
  - **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 ou les travaux et aménagements permettant de réduire l'exposition aux risques ;
  - **dans toutes les zones d'aléa**, d'autoriser 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 le règlement 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.**

### 3 - 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.
- 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

Lorsque les cavités sont accessibles (et non accessibles actuellement mais pouvant être rendues accessibles aisément), les objectifs de l'examen géotechnique sont les suivants (norme NF P 94-500 mission de type G5 ou norme européenne équivalente) :

- évaluer l'état de conservation des cavités ;
- suivre l'évolution des cavités ;
- définir les travaux confortatifs éventuellement nécessaires pour garantir la stabilité des cavités et/ou la surveillance à exercer ;
- vérifier la concordance des structures du bâti existant ou futur avec le contexte géotechnique.

Lorsque les caractéristiques et/ou l'extension des cavités sont mal connues, les objectifs de la campagne de reconnaissance des sols par sondages sont les suivants (norme NF P 94-500 mission de type G2 – PRO phase projet ou norme européenne équivalente) :

- déterminer l'existence des cavités ;
- préciser les contours et l'extension des cavités (contours, extension, hauteurs d'exploitation et de recouvrement pour les carrières souterraines, hauteur des remblais pour une exploitation à ciel ouvert, profondeur et amplitude des anomalies et épaisseur de gypse résiduel pour la dissolution du gypse » ; ;
- 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. ...) ;
- définir les travaux éventuels nécessaires et suffisants pour assurer la mise en sécurité de la propriété (comblement des vides, traitement des anomalies, etc. ...) ;
- prendre en compte le contexte géotechnique dans le dimensionnement des fondations de la construction projetée et/ou vérifier la concordance des structures existantes 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.

## **Études**

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**

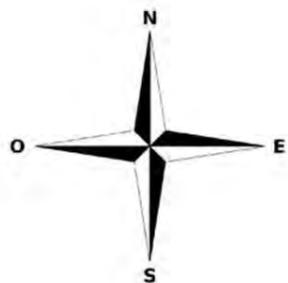
Notices techniques – I.G.C. – Ville de Paris	
Injection gravitaire, clavage et traitement des fontis, préalables à la mise en œuvre de fondations profondes, de type pieux ou micropieux de type supérieur ou égal à II, en zone sous minée par d'anciennes carrières souterraines ou à ciel ouvert	6 janvier 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](http://www.igc-versailles.fr)**

## **Sites internet à consulter :**

- Site de l'Inspection Générale des Carrières Yvelines – Val d'Oise – Essonne : <http://www.igc-versailles.fr>
- Site de la Ville de Paris : <http://www.igc.paris.fr>

# Carte des aléas mouvements de terrain liés aux anciennes carrières Commune de Fontenay-sous-Bois



Légende :

-  Aléa très fort
-  Aléa fort
-  Aléa moyen
-  Aléa faible

0 250 500 m



Direction régionale et  
interdépartementale de  
l'environnement et de l'énergie  
d'Île-de-France

Pôle interdépartemental de  
prévention des risques naturels

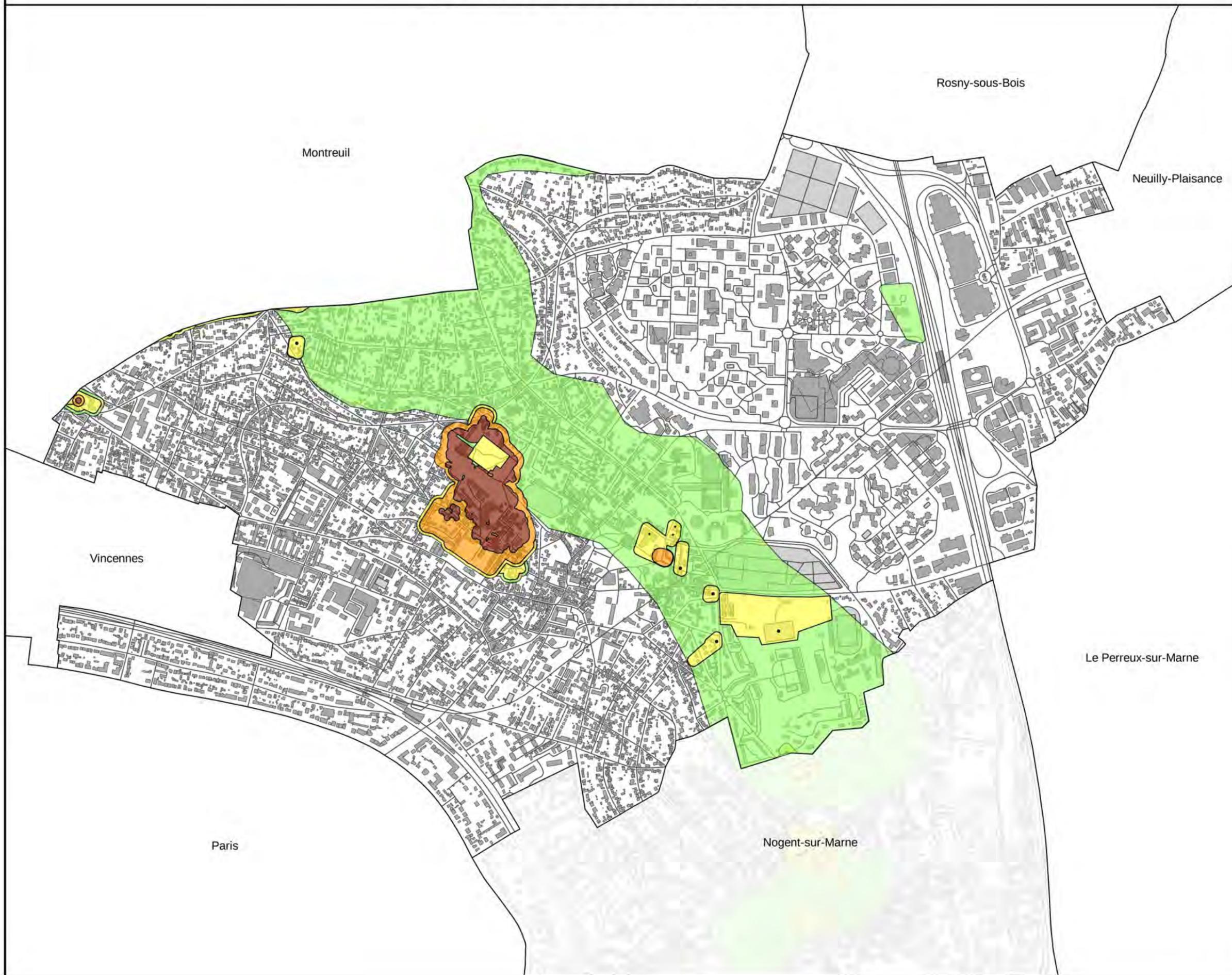
Date : avril 2019

Echelle : 1/12500

Format d'impression : A3

Données : CEREMA

Fond de carte : BD Topo 2011



## **PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL**

### **7. ANNEXES**

#### **III. AUTRES ANNEXES**

##### **III.11. Porter à connaissance aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières**

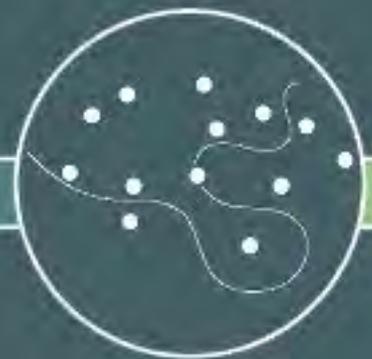
III.11.4. Joinville-le-Pont

Établissement Public Territorial

Paris Est Marne&Bois (EPT 10)

PADD débattu le 07 décembre 2021

PLUi approuvé le 12 décembre 2023



PRÉFET DU VAL-DE-MARNE

Direction régionale et interdépartementale  
de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France

Unité départementale de Paris

Créteil, le 7 NOV. 2018

Pôle interdépartemental de Prévention des risques naturels

Nos réf. : PIRIN/2018/ 233  
Affaire suivie par : Alain ADAM  
[alain-if.adam@developpement-durable.gouv.fr](mailto:alain-if.adam@developpement-durable.gouv.fr)  
Tél. : 01 87 36 46 08  
Courriel : [pirin.ud75.dree-if@developpement-durable.gouv.fr](mailto:pirin.ud75.dree-if@developpement-durable.gouv.fr)

Monsieur le Maire,

Comme vous le savez, votre commune est exposée sur certains secteurs aux risques d'affaissement et d'effondrement de terrain liés à la présence d'anciennes carrières. Afin de développer la connaissance de ces phénomènes de mouvements de terrain, l'Inspection générale des carrières (IGC) a réalisé une étude de l'aléa en 2005 sur le secteur regroupant les communes de Charenton-le-Pont, Joinville-le-Pont, Saint-Mandé, Saint-Maur-des-Fossés et Saint-Maurice.

À ce titre, une réunion avec les services techniques communaux s'est tenue le 28 juin 2017. Les échanges ont permis de mettre à jour les cartes d'aléas en novembre 2017. Elles vous ont été présentées le 20 mars 2018 ainsi que les recommandations en matière d'urbanisme qui en résultent.

Je porte à votre connaissance cette étude et la carte des aléas sur votre commune qui vous sont transmises en pièces jointes. Cette carte distingue quatre niveaux d'aléa allant de très fort à faible. L'ensemble de ces zones correspond aux secteurs exposés aux risques d'effondrement et d'affaissement liés aux anciennes carrières.

En l'absence à ce stade d'un plan de prévention des risques approuvé, je vous invite à mettre en œuvre les recommandations concernant l'instruction des autorisations d'urbanisme et l'information préventive qui sont indiquées dans l'annexe technique ci-jointe. À titre indicatif, une carte des secteurs d'aménagement sur votre commune vous est également adressée.

Enfin, je vous rappelle qu'en application de l'article L. 563-6 du Code de l'environnement, dès lors que l'existence d'une cavité souterraine dont l'effondrement est susceptible de porter atteinte aux personnes ou aux biens est portée à votre connaissance, il vous appartient de m'en informer sans délai.

Monsieur Olivier DOSNE  
Maire de Joinville-le-Pont  
23 rue de Paris  
BP 83  
94340 JOINVILLE-LE-PONT

Copies :  
- Préfecture / OCPPAT  
- Sous-préfecture de Nogent-sur-Marne  
- DRIEA / UD 94  
- DRIEE / UD 94  
- DRIEE UD 75 / PIRIN



Certificat N° A 1607  
Champ de certification disponible sur :  
[www.dree.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr](http://www.dree.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr)

Les services de l'État pourront donner toute information complémentaire dont vous-même ou vos propres services auraient besoin.

Je vous d'agréer, Monsieur le Maire, l'expression de ma considération distingu e.

*Trin à son*

Le Préfet,

**Laurent PREVOST**

PRÉFET DU VAL-DE-MARNE

Direction régionale et interdépartementale  
de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France

Unité départementale de Paris

Créteil, le 7 NOV. 2018

Pôle interdépartemental de Prévention des risques naturels

Nos réf. : PIRIN/2018/233  
Affaire suivie par : Alain ADAM  
[alain-if.adam@developpement-durable.gouv.fr](mailto:alain-if.adam@developpement-durable.gouv.fr)  
Tél. : 01 87 36 46 08  
Courriel : [pirin.ud75.driee-if@developpement-durable.gouv.fr](mailto:pirin.ud75.driee-if@developpement-durable.gouv.fr)

Monsieur le Maire,

Comme vous le savez, votre commune est exposée sur certains secteurs aux risques d'affaissement et d'effondrement de terrain liés à la présence d'anciennes carrières. Afin de développer la connaissance de ces phénomènes de mouvements de terrain, l'Inspection générale des carrières (IGC) a réalisé une étude de l'aléa en 2005 sur le secteur regroupant les communes de Charenton-le-Pont, Joinville-le-Pont, Saint-Mandé, Saint-Maur-des-Fossés et Saint-Maurice.

À ce titre, une réunion avec les services techniques communaux s'est tenue le 28 juin 2017. Les échanges ont permis de mettre à jour les cartes d'aléas en novembre 2017. Elles vous ont été présentées le 20 mars 2018 ainsi que les recommandations en matière d'urbanisme qui en résultent.

Je porte à votre connaissance cette étude et la carte des aléas sur votre commune qui vous sont transmises en pièces jointes. Cette carte distingue quatre niveaux d'aléa allant de très fort à faible. L'ensemble de ces zones correspond aux secteurs exposés aux risques d'effondrement et d'affaissement liés aux anciennes carrières.

En l'absence à ce stade d'un plan de prévention des risques approuvé, je vous invite à mettre en œuvre les recommandations concernant l'instruction des autorisations d'urbanisme et l'information préventive qui sont indiquées dans l'annexe technique ci-jointe. À titre indicatif, une carte des secteurs d'aménagement sur votre commune vous est également adressée.

Enfin, je vous rappelle qu'en application de l'article L. 563-6 du Code de l'environnement, dès lors que l'existence d'une cavité souterraine dont l'effondrement est susceptible de porter atteinte aux personnes ou aux biens est portée à votre connaissance, il vous appartient de m'en informer sans délai.

Monsieur Olivier DOSNE  
Maire de Joinville-le-Pont  
23 rue de Paris  
BP 83  
94340 JOINVILLE-LE-PONT

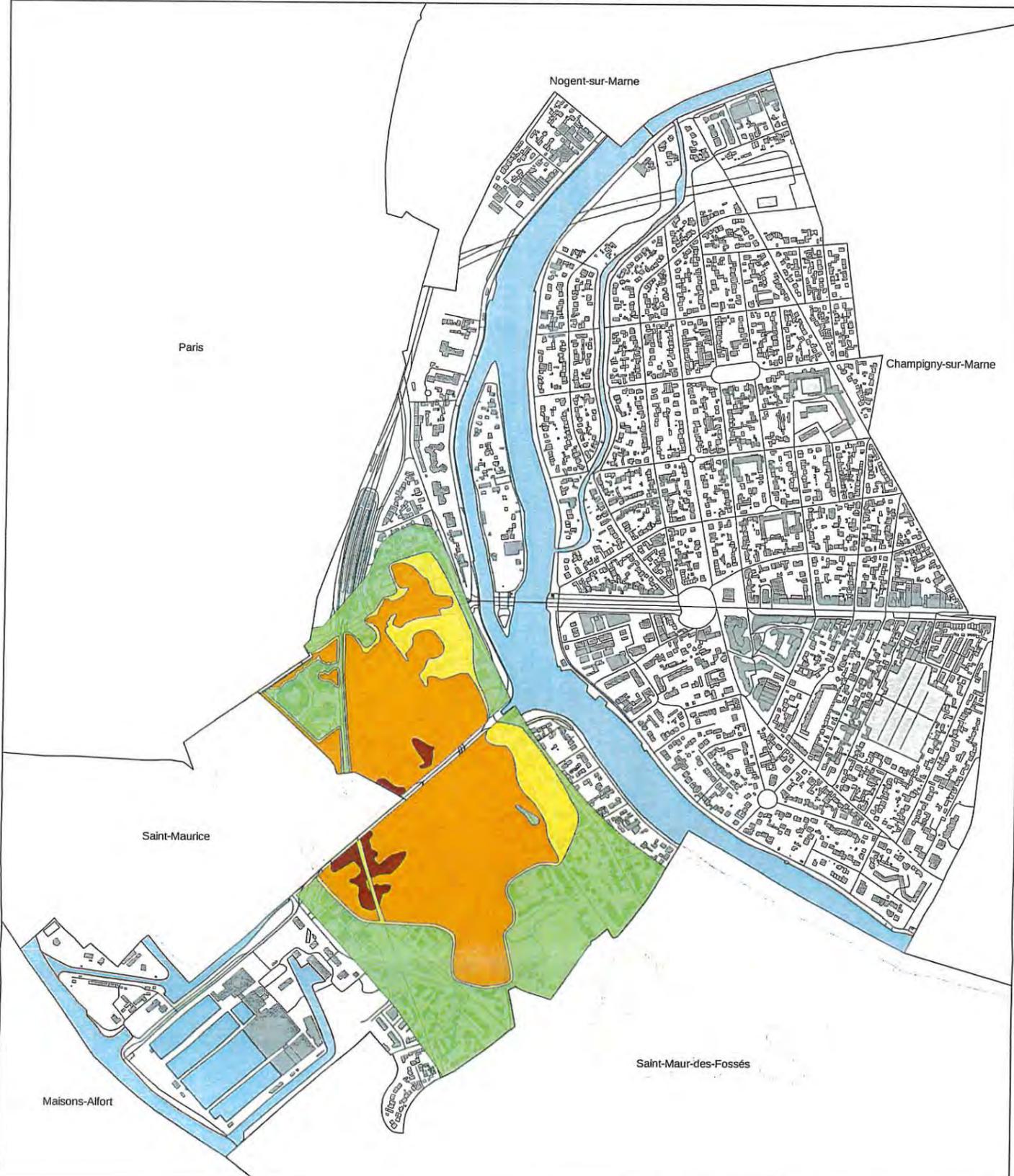
Copies :  
- Préfecture / DCPAT  
- Sous-préfecture de Nogent-sur-Marne  
- DRIEA / UD 94  
- DRIEE / UD 94  
~~DRIEE / UD 75 / PIRIN~~



Certificat N° A 1607  
Champ de certification disponible sur :  
[www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr](http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr)

# Carte des aléas mouvements de terrain liés aux anciennes carrières Commune de Joinville-le-Pont

16.2



- Légende :
- Aléa très fort
  - Aléa fort
  - Aléa moyen
  - Aléa faible



Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France  
Pôle interdépartemental de prévention des risques naturels

Date : novembre 2017  
Echelle : 1/7500  
Format d'impression : A3  
Données : IGC  
Fond de carte : BD Topo 2011



PRÉFET  
DU VAL-DE-MARNE

**ANNEXE  
TECHNIQUE**

Préfecture du  
Val-de-Marne

Direction régionale et  
interdépartementale de  
l'environnement et de  
l'énergie Île-de-France

Pôle interdépartemental  
de prévention  
des risques naturels

Juin 2018

**Porter à connaissance**  
**Aléa mouvements de terrain**  
**liés aux anciennes carrières**  
**commune de Joinville-le-Pont**

# 1 - Introduction

La commune de Joinville-le-Pont est exposée aux risques de mouvements de terrain liés à la présence d'anciennes carrières. Elle fait partie des 22 communes du Val-de-Marne pour lesquelles l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles par affaissements et effondrements de terrain a été prescrit par l'arrêté préfectoral n° 2001/2822 du 1<sup>er</sup> août 2001.

En 2005, l'Inspection générale des carrières (IGC) a réalisé une étude de l'aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières exploitées en souterrain ou à ciel ouvert sur le secteur regroupant les communes de Charenton-le-Pont, Joinville-le-Pont, Saint-Mandé, Saint-Maur-des-Fossés et Saint-Maurice.

Le rapport de cette étude d'aléa, établi en novembre 2005, décrit d'abord le contexte géologique et les types d'exploitations sur le territoire étudié ainsi que les phénomènes redoutés. Ce rapport présente ensuite l'inventaire des carrières à ciel ouvert et souterraines connues sur le secteur étudié ainsi que l'évaluation et la caractérisation des aléas.

La localisation et la description des anciennes carrières sur le territoire de la commune de Joinville-le-Pont ainsi que les désordres survenus sont détaillés en pages 23 à 25 du rapport d'étude. Les anciennes exploitations souterraines ou à ciel ouvert de calcaire grossier sont situées dans la partie ouest de la commune, en s'étendant de la limite avec la commune de Saint-Maurice aux rues Chapsal et Vautier, entre l'avenue des Canadiens au nord et la rue Henri Barbusse au sud.

À partir de la méthodologie d'évaluation et de caractérisation des aléas, qui est présentée en pages 26 à 32 du rapport d'étude, quatre niveaux d'aléa ont été retenus (très fort, fort, moyen et faible) et une cartographie des aléas a été élaborée. La cartographie des aléas sur le secteur étudié a été mise à jour en 2017 par l'IGC. La carte des aléas mouvements de terrain liés aux anciennes carrières sur la commune de Joinville-le-Pont figure en annexe.

## 2 - 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, 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) ;
- **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
  - **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 ou les travaux et aménagements permettant de réduire l'exposition aux risques ;
  - **dans toutes les zones d'aléa**, d'autoriser 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 le règlement 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.**

### 3 - 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.
- 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

Lorsque les cavités sont accessibles (et non accessibles actuellement mais pouvant être rendues accessibles aisément), les objectifs de l'examen géotechnique sont les suivants (norme NF P 94-500 mission de type G5 ou norme européenne équivalente) :

- évaluer l'état de conservation des cavités ;
- suivre l'évolution des cavités ;
- définir les travaux confortatifs éventuellement nécessaires pour garantir la stabilité des cavités et/ou la surveillance à exercer ;
- vérifier la concordance des structures du bâti existant ou futur avec le contexte géotechnique.

Lorsque les caractéristiques et/ou l'extension des cavités sont mal connues, les objectifs de la campagne de reconnaissance des sols par sondages sont les suivants (norme NF P 94-500 mission de type G2 – PRO phase projet ou norme européenne équivalente) :

- déterminer l'existence des cavités ;
- préciser les caractéristiques des cavités (contours, extension, hauteurs d'exploitation et de recouvrement pour les carrières souterraines, hauteur des remblais pour une exploitation à ciel ouvert, profondeur et amplitude des anomalies et épaisseur de gypse résiduel pour la dissolution du gypse) ;
- 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. ...) ;
- définir les travaux éventuels nécessaires et suffisants pour assurer la mise en sécurité de la propriété (comblement des vides, traitement des anomalies, etc. ...) ;
- prendre en compte le contexte géotechnique dans le dimensionnement des fondations de la construction projetée et/ou vérifier la concordance des structures existantes 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.

## Études

Recommandation – I.G.C. – Service Interdépartemental – 78/91/95	
Reconnaissance des sols par sondages	2017
Recommandation pour les examens géotechniques	2017
Note sur l'accès aux cavités et le droit de propriété	2017

## 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

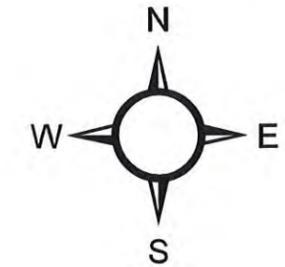
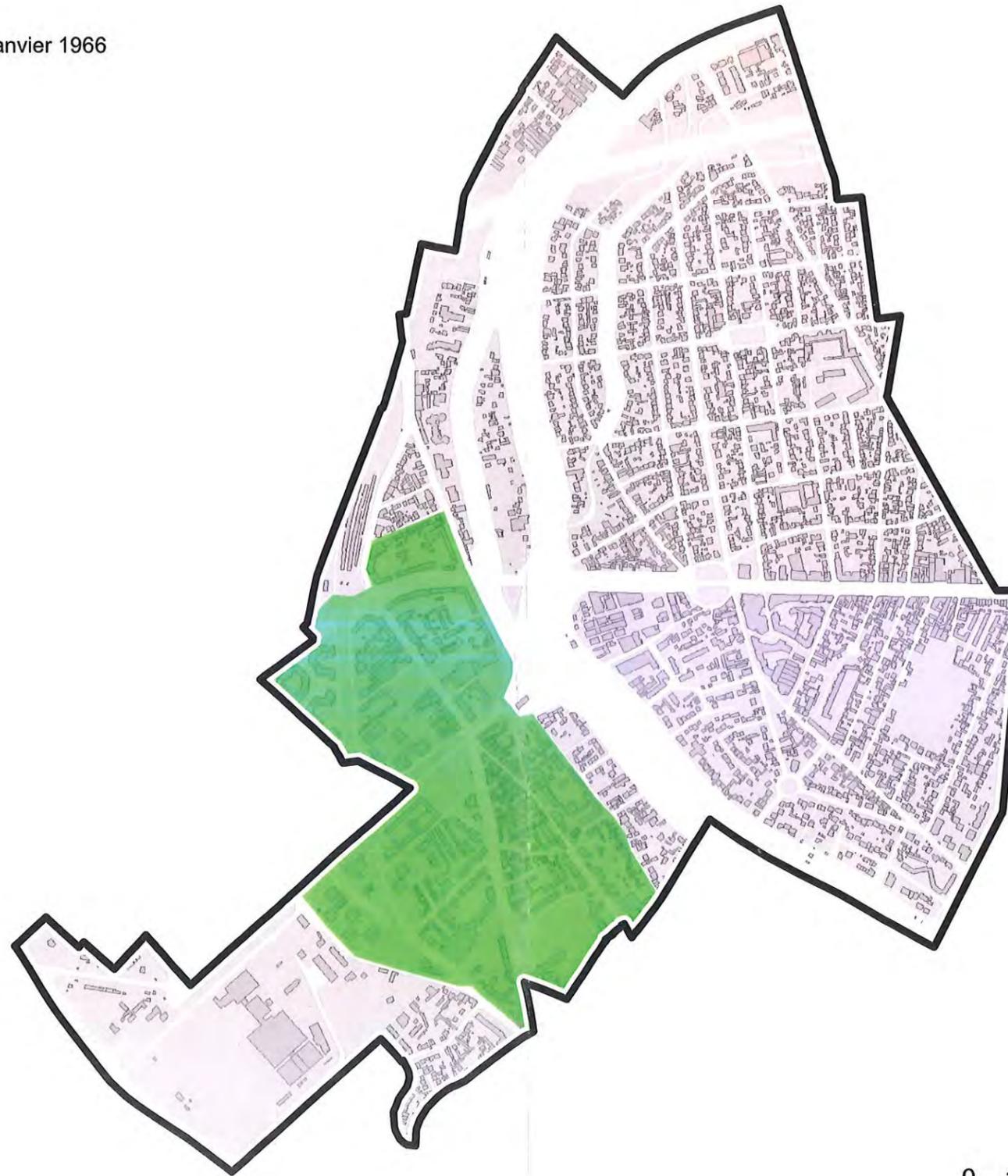
## Sites internet à consulter :

- Site de l'Inspection Générale des Carrières Yvelines – Val d'Oise – Essonne : <http://www.igc-versailles.fr>
- Site de la Ville de Paris : <http://www.paris.fr>

# Périmètres des anciennes exploitations de carrières Joinville le Pont

## Légende

 Périmètre d'application de l'arrêté du 26 janvier 1966



1:10 894

0 115 230 460 690 920 Mètres

## **PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL**

### **7. ANNEXES**

#### **III. AUTRES ANNEXES**

##### **III.11. Porter à connaissance aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières**

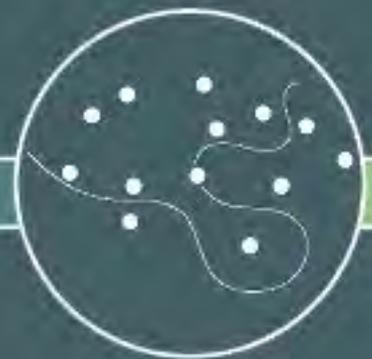
III.11.5. Maisons-Alfort

Établissement Public Territorial

Paris Est Marne&Bois (EPT 10)

PADD débattu le 07 décembre 2021

PLUi approuvé le 12 décembre 2023



## **ANNEXE TECHNIQUE**

Préfecture du  
Val-de-Marne

Direction régionale et  
interdépartementale de  
l'environnement et de  
l'énergie Île-de-France

Pôle interdépartemental  
de prévention  
des risques naturels

Octobre 2017

# ***Porter à connaissance***

## ***Aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières***

### ***commune de Maisons-Alfort***



Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie  
d'Île-de-France

[www.drlee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr](http://www.drlee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr)

# 1 - Introduction

La commune de Maisons-Alfort est exposée aux risques de mouvements de terrain liés à la présence d'anciennes carrières. Elle fait partie des 22 communes du Val-de-Marne pour lesquelles l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles par affaissements et effondrements de terrain a été prescrit par l'arrêté préfectoral n° 2001/2822 du 1<sup>er</sup> août 2001.

En 2005, le Laboratoire Régional de l'Est Parisien (devenu CEREMA depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2014) a réalisé une étude de l'aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières exploitées en souterrain ou à ciel ouvert sur le secteur regroupant les communes de Bonneuil-sur-Marne, Créteil et Maisons-Alfort.

Le rapport de cette étude d'aléa, établi le 26 septembre 2005, décrit d'abord le contexte géologique et les types d'exploitations sur le territoire étudié ainsi que les phénomènes redoutés. Ce rapport présente ensuite l'inventaire des carrières à ciel ouvert et souterraines connues sur le secteur étudié ainsi que l'évaluation et la caractérisation des aléas.

La localisation et la description des anciennes carrières sur le territoire de la commune de Maisons-Alfort, ainsi que l'historique de leur exploitation et des désordres survenus, sont détaillés en page 31, en pages 36 à 46 et en page 48 du rapport d'étude. Les anciennes exploitations à ciel ouvert d'alluvions anciennes se trouvent ponctuellement à proximité de l'actuel stade Auguste Delaune et de façon plus étendue au sud de la rue Marc Sangnier en se prolongeant sur la commune de Créteil. Les anciennes exploitations souterraines ou à ciel ouvert de calcaire grossier se situent principalement de part et d'autre de la limite administrative séparant les communes de Maisons-Alfort et Créteil.

À partir de la méthodologie d'évaluation et de caractérisation des aléas, qui est présentée en pages 51 à 57 du rapport d'étude, quatre niveaux d'aléa ont été retenus (très fort, fort, moyen et faible) et une cartographie des aléas a été élaborée. La cartographie des aléas sur le secteur étudié a été mise à jour en 2017 par le CEREMA, en collaboration avec l'Inspection générale de carrières (IGC). La carte des aléas mouvements de terrain liés aux anciennes carrières sur la commune de Maisons-Alfort figure en annexe.

## 2 - 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, 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) ;
- **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 :
  - **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 ou les travaux et aménagements permettant de réduire l'exposition aux risques ;
  - **dans toutes les zones d'aléa**, d'autoriser 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 le règlement 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.**

### 3 - 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.
- 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

Lorsque les cavités sont accessibles (et non accessibles actuellement mais pouvant être rendues accessibles aisément), les objectifs de l'examen géotechnique sont les suivants (norme NF P 94-500 mission de type G5 ou norme européenne équivalente) :

- évaluer l'état de conservation des cavités ;
- suivre l'évolution des cavités ;
- définir les travaux confortatifs éventuellement nécessaires pour garantir la stabilité des cavités et/ou la surveillance à exercer ;
- vérifier la concordance des structures du bâti existant ou futur avec le contexte géotechnique.

Lorsque les caractéristiques et/ou l'extension des cavités sont mal connues, les objectifs de la campagne de reconnaissance des sols par sondages sont les suivants (norme NF P 94-500 mission de type G2 – PRO phase projet ou norme européenne équivalente) :

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

## Études

Recommandation – I.G.C. – Service Interdépartemental – 78/91/95	
Reconnaissance des sols par sondages	2017
Recommandation pour les examens géotechniques	2017
Note sur l'accès aux cavités et le droit de propriété	2017

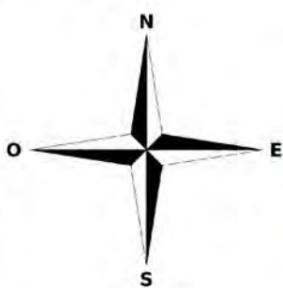
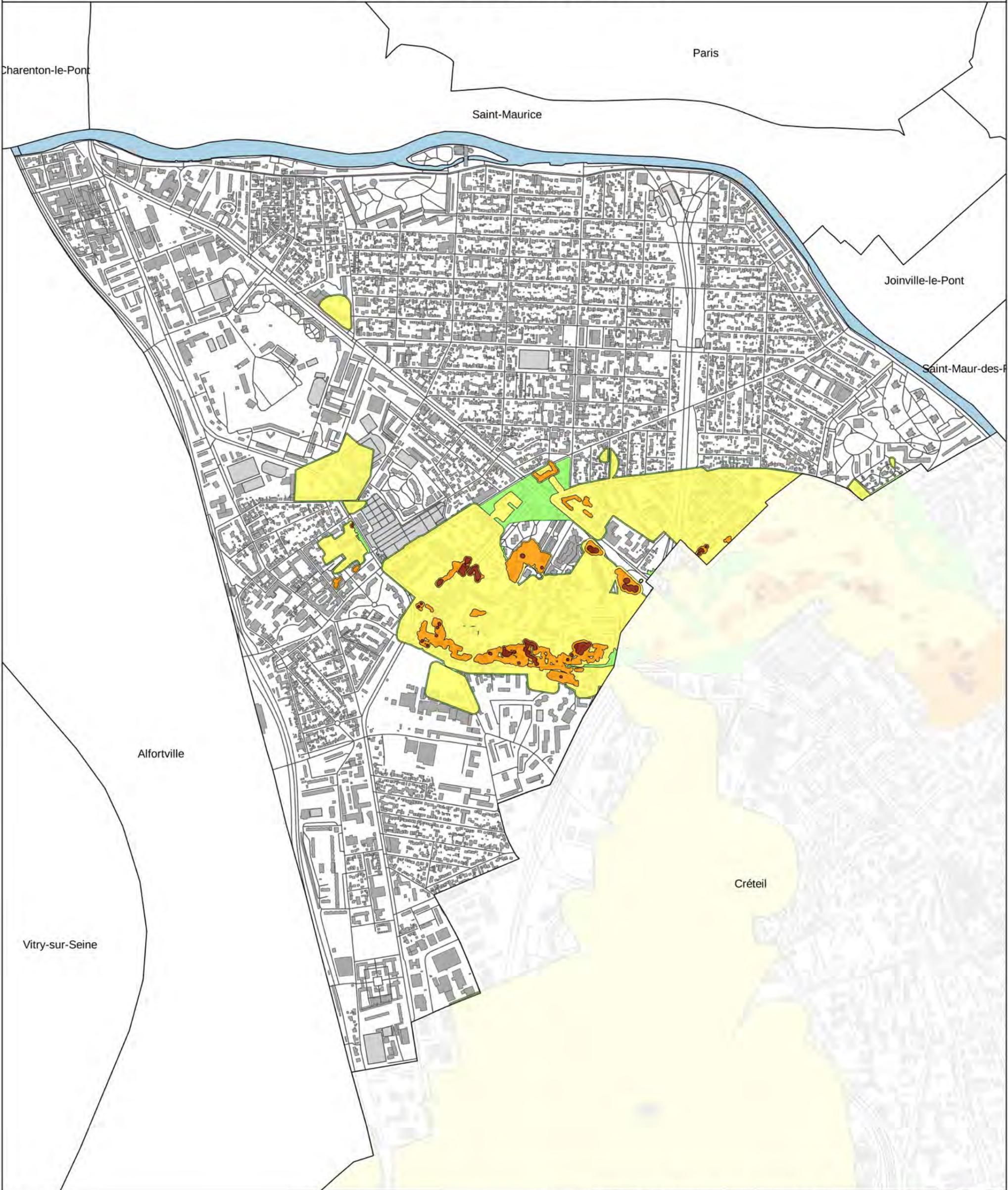
## Travaux

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

## Sites internet à consulter :

- Site de l'Inspection Générale des Carrières Yvelines – Val d'Oise – Essonne : <http://www.igc-versailles.fr>
- Site de la Ville de Paris : <http://www.paris.fr>

# Carte des aléas mouvements de terrain liés aux anciennes carrières Commune de Maisons-Alfort



Légende :

- Aléa très fort
- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible

0 250 500 m

Direction régionale et interdépartementale de  
l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France  
Pôle interdépartemental de prévention des  
risques naturels

Date : juin 2017  
Echelle : 1/12500  
Format d'impression : A3  
Données : CEREMA  
Fond de carte : BD Topo 2011



PRÉFET  
DU VAL-DE-MARNE

## **PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL**

### **7. ANNEXES**

#### **III. AUTRES ANNEXES**

##### **III.11. Porter à connaissance aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières**

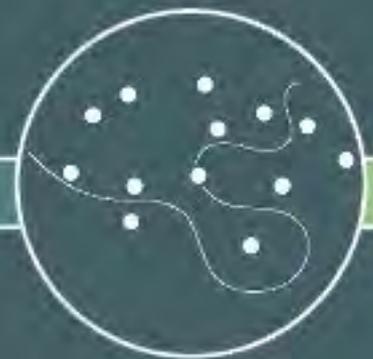
III.11.6. Nogent-sur-Marne

Établissement Public Territorial

Paris Est Marne&Bois (EPT 10)

PADD débattu le 07 décembre 2021

PLUi approuvé le 12 décembre 2023



GG.

DIRECTION GENERALE  
DES SERVICES TECHNIQUES

SERVICE CENTRAL  
98, Quai de la Rapée,  
PARIS 12ème

I.728

- PREFECTURE DE LA SEINE -

LE PREFET DE LA SEINE,

LE PREFET DE POLICE,

Vu l'arrêté des Consuls du 12 Messidor an VIII déterminant les fonctions du Préfet de police ;

Vu le Code municipal et notamment ses articles 97 et 110,

Vu le Code minier,

Vu le décret du 12 février 1892 réglementant l'exploitation des carrières dans le département de la Seine,

Vu le décret n° 61-1298 du 30 novembre 1961 portant règlement d'administration publique pour l'application de l'article 91 du Code de l'Urbanisme et de l'habitation et notamment les articles 2 et 3 de ce décret,

Vu l'arrêté interpréfectoral du 15 mai 1961 portant règlement concernant les constructions à édifier dans les zones d'anciennes carrières de Paris et du département de la Seine ainsi que l'utilisation de sols sous-minés par d'anciennes carrières,

Considérant que dans l'intérêt de la sécurité publique il y a lieu de préciser et de renforcer les prescriptions de l'arrêté susvisé,

Vu la délibération du Conseil général de la Seine en date du 2 avril 1960,

Sur la proposition du Secrétaire général de la Seine (Urbanisme, Aménagement, Construction et Service techniques),

A R R E T E :

Article I. - Les demandes de permis de construire concernant l'édification, la surélévation, l'extension ou la modification de bâtiments dans Paris et dans le département de la Seine sont transmises pour examen et avis par la Direction de l'Urbanisme à la Direction générale des Services techniques (Inspection générale des Carrières) lorsque le terrain est situé dans une zone d'anciennes carrières, afin que soient précisées les conditions qui seront inscrites dans le permis de construire et auxquelles devra satisfaire le maître de l'oeuvre en vue d'assurer la stabilité des constructions projetées ainsi que des cours, jardins, garages, parkings, voies de circulation et tous abords de ces constructions.

L'Inspection générale des carrières reçoit de l'autorité compétente copie des permis de construire délivrés dans les zones d'anciennes carrières.

.../...

\*

Article 2. - Le Maître de l'oeuvre est tenu, préalablement à l'édification de la construction faisant l'objet du permis de construire, de se conformer aux conditions particulières de sécurité qui lui ont été prescrites en application de l'article 1er ci-dessus.

Article 3. - Au cours des travaux, les agents de l'Inspection générale des Carrières ont libre accès au chantier. Le maître de l'oeuvre doit suivre les indications complémentaires qui peuvent lui être données sur place par ces agents relativement à la nature, au nombre et à l'importance des consolidations à entreprendre. Il demeure responsable de la bonne exécution de ces consolidations.

Article 4. - Le maître de l'oeuvre signalera sans délai à l'Inspection générale des Carrières tout désordre qui serait constaté au cours des travaux de consolidation souterraine, au droit ou au-delà de la mitoyenneté des tréfonds voisins. L'Inspection générale des Carrières en avisera le ou les propriétaires intéressés avec indication des mesures qu'elle préconise pour éviter les désordres sur leurs fonds respectifs.

Article 5. - Dans le délai d'un mois après achèvement des travaux d'exploration et de consolidation souterraines, le maître de l'oeuvre doit remettre, contre récépissé à l'Inspection générale des Carrières, un plan de ces travaux. À ce plan, sont annexés la coupe géologique des fouilles et des puits foncés, ainsi que les coupes, élévations et schémas nécessaires à une parfaite description des travaux exécutés. Ces pièces sont dressées à l'une des échelles 1/200, 1/100 et doivent 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 de surface existants ou aux rues voisines ; il est daté et authentifié par la signature du maître de l'oeuvre et doit porter la désignation de la personne qui a dirigé les travaux.

Article 6. - Sur un terrain situé dans les zones d'anciennes carrières souterraines, l'exercice de toute activité susceptible d'entraîner la présence d'un personnel ou du public, doit faire l'objet d'une déclaration préalable au Maire de la Commune où la carrière est située, au Préfet de la Seine (Direction générale des Services techniques) si elle est située à Paris, lesquels la transmettent pour examen et avis à l'Inspection générale des Carrières. Ce service précise les conditions qui seront notifiées au déclarant et auxquelles celui-ci devra satisfaire pour prévenir les accidents pouvant résulter de la présence des vides de carrières dans le sous-sol du terrain.

Article 7. - Sur le rapport de l'Inspection générale des Carrières, le Préfet peut à tout moment interdire sur un chantier une technique ou l'usage de matériel susceptibles par leurs répercussions dans les carrières souterraines de créer des désordres dans les constructions et terrains avoisinants.

Article 8. - Une clôture efficace doit interdire l'accès du public sur tout terrain sous-miné par d'anciennes carrières souterraines de gypse et qui n'est pas l'objet de précautions spéciales pour prévenir les accidents pouvant résulter de la présence des vides de carrières dans le sous-sol du terrain.

.../...

Article 9. - Faute par le maître de l'oeuvre de se conformer aux conditions prescrites en vertu des articles 2 et 3 ci-dessus, faute par le déclarant de satisfaire aux conditions prescrites en vertu de l'article 6 ci-dessus, ou faute par le propriétaire du sol de satisfaire à la mesure prévue par l'article 8 ci-dessus, il y est pourvu d'office, à ses frais, par les soins de l'Administration.

Article 10. - Les infractions aux dispositions du présent arrêté sont déférées aux Tribunaux compétents.

Article 11. - Est abrogé l'arrêté interpréfectoral du 15 mai 1961 concernant les constructions à édifier dans les zones des anciennes carrières de Paris et du département de la Seine, ainsi que toutes dispositions contraires à celles du présent arrêté.

Article 12. - Le Directeur de la Police municipale de la Préfecture de Police, le Directeur général des Services techniques et le Directeur de l'Urbanisme de la Préfecture de la Seine, sont chargés de l'exécution du présent arrêté, dont ampliation leur sera adressée et qui sera inséré au " Recueil des Actes Administratifs " et affiché dans PARIS et dans les communes du département de la Seine.

FAIT à PARIS, le 26 JANVIER 1966.

LE PREFET DE LA SEINE,

Signé : HAAS-PICARD

LE PREFET DE POLICE,

signé : Maurico PAPON.





INSPECTION GÉNÉRALE DES CARRIÈRES

# CONSTRUIRE EN ZONE DE RISQUE

*A Paris et dans de nombreuses communes des Hauts-de-Seine, de Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne existent des zones de risques liés à la présence d'anciennes carrières ou à la dissolution du gypse antéludien. Des arrêtés préfectoraux définissent les règles spécifiques applicables dans ces zones afin de s'assurer que les projets prennent en compte l'existence de ce risque.*

### 1) OBTENIR L'AUTORISATION DE CONSTRUIRE

Lorsque vous déposez une demande d'autorisation de construire - Permis de construire ou déclaration préalable - en zone de risque, le service d'urbanisme de votre commune transmet un dossier à l'Inspection générale des Carrières pour avis.

Cet avis tient compte de la nature du projet soumis et de l'ensemble des connaissances sur le sous-sol acquises dans les archives du service : existence et nature des vides, consolidations déjà effectuées... Selon les situations, l'avis rendu peut être :

- défavorable : lorsque la connaissance du sous-sol est insuffisante à l'endroit du projet. Si vous souhaitez persister dans le projet, il vous faudra réaliser une étude de sol spécifique. Dans ce cas, l'IGC émettra un nouvel avis à réception de l'étude ;
- favorable avec prescription : différents types de travaux et de diagnostics de fondations peuvent être prescrits ;
- favorable avec recommandation : une étude de sol, un diagnostic de fondation ou des travaux peuvent être recommandés. Il appartient au pétitionnaire de décider de leur réalisation ;
- favorable sans observation

### 2) CONSTRUIRE

Une fois que le maire vous a accordé l'autorisation de construire, les travaux de confortement du sous-sol prescrits doivent impérativement être réalisés préalablement aux autres travaux à réaliser.

Au démarrage des travaux prescrits de confortation du sous-sol ou de fondations profondes, le pétitionnaire doit informer par courrier l'Inspection générale des Carrières. Un contrôleur sera amené à vérifier sur place la conformité des travaux aux prescriptions formulées.

### 3) ATTESTER L'ACHÈVEMENT ET LA CONFORMITÉ DES TRAVAUX

Dans le cas où l'autorisation de construire a été accompagnée de prescriptions, un dossier de récolement doit être transmis par le pétitionnaire à l'Inspection générale des Carrières.

Pour les travaux de confortation du sous-sol, le contenu de ce dossier, variable selon le type de travaux réalisés, est précisé dans les notices de l'Inspection générale des Carrières. Il sera vérifié que l'objectif des travaux est rempli et que ceux-ci ont respecté les notices mentionnées.

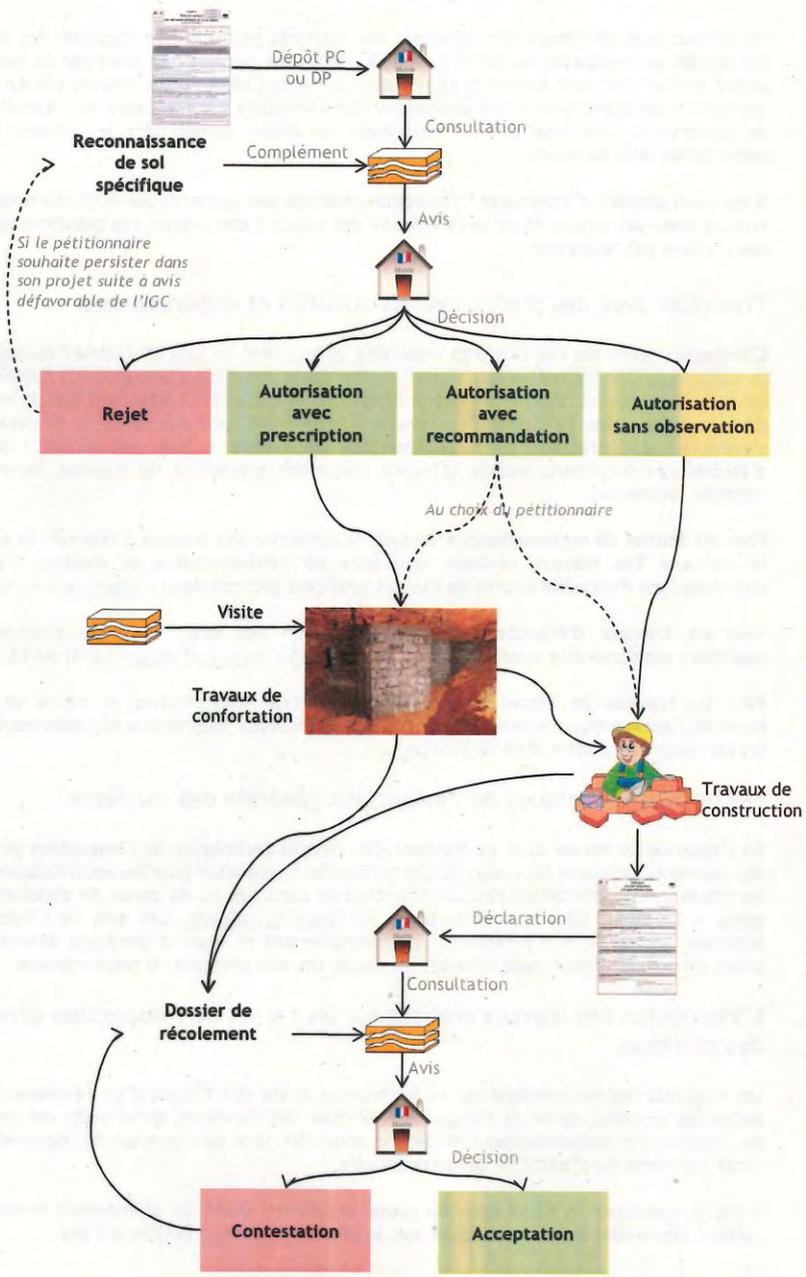
Pour les travaux prescrits sur le bâtiment, il varie également en fonction des prescriptions émises : rapport de diagnostic des fondations existantes, plan d'implantation et note de calcul des fondations profondes, plans de ferrailage et de coffrage pour les fondations superficielles armées.

Le récolement des travaux de confortation ou de fondation est partie intégrante de la conformité du Permis de Construire.

A  
U  
T  
O  
R  
I  
S  
A  
T  
I  
O  
N

C  
O  
N  
S  
T  
R  
U  
C  
T  
I  
O  
N

C  
O  
N  
F  
O  
R  
M  
I  
T  
E



## Les consultations de l'Inspection générale des carrières

Les instructeurs de l'Inspection générale des carrières peuvent être consultés les **lundis, mercredis et vendredis de 9h00 à 12h00**. Cela vous permet par exemple de venir en amont d'un projet pour connaître la situation du terrain vis-à-vis des risques connus et de pré-définir les prescriptions qui pourraient être formulées dans le cadre de l'autorisation de construire. Cela vous permet également de mieux comprendre le contenu d'une prescription déjà formulée.

Il est aussi possible d'interroger l'Inspection générale des carrières par écrit. En revanche, compte tenu des enjeux et de la complexité des sujets à considérer, ces questions ne sont pas traitées par téléphone.

## Travailler avec des professionnels qualifiés et expérimentés

L'Inspection générale des carrières intervient uniquement en tant que conseil du Maire de la commune. Elle contribue à la définition des prescriptions accompagnant l'autorisation de construire et en contrôle leur mise en œuvre. Elle n'assume cependant pas de mission de conception ou de validation des travaux. **Il appartient donc au maître de l'ouvrage de s'entourer des prestataires lui permettant de mener à bien son projet : bureau d'études géotechniques, maître d'œuvre spécialisé, entreprise de travaux, bureau de contrôle technique...**

Pour les **études de reconnaissance de sols**, la définition des travaux à réaliser, le suivi et le contrôle des travaux réalisés, une liste de géotechniciens et maîtres d'œuvre spécialisés est disponible auprès de l'Union syndicale géotechnique : <http://u-s-g.org>.

Pour les **travaux d'injection et de confortation des sols**, une liste d'entreprises qualifiées est disponible auprès du syndicat SOFFONS : [www.soffons.org](http://www.soffons.org) ou 01 44 13 32 31.

Pour les **travaux de consolidation par maçonnerie souterraines**, il existe un petit nombre d'entreprises spécialisées dans ce type de travaux intervenant régulièrement dans les carrières de calcaire d'Ile de France.

## Les notices techniques de l'Inspection générale des carrières

En l'absence de norme dans ce domaine, les notices techniques de l'Inspection générale des carrières indiquent les prescriptions minimales à respecter pour les reconnaissances et les travaux de confortation des sols d'anciennes carrières ou de zones de dissolution du gypse antéludien. Elles sont disponibles sur [www.igc.paris.fr](http://www.igc.paris.fr). Les avis de l'Inspection générale des carrières s'y réfèrent systématiquement et leurs dispositions doivent être prises en compte dans l'exécution des études et travaux prescrits ou recommandés.

## L'inscription des travaux réalisés sur les cartes de l'Inspection générale des carrières

Les résultats des reconnaissances et les travaux ayant fait l'objet d'un récolement sont portés sur la cartographie de l'Inspection générale des Carrières, qu'ils aient été prescrits ou simplement recommandés. Ils feront ainsi foi lors des prochaines demandes de renseignements ou d'autorisation de construire.

Il est à noter que la dissolution du gypse antéludien étant un phénomène évolutif, la validité des études de sol spécifiques est, la plupart du temps, limitée à 5 ans.



Atlas des Carrières

## LES ZONES D'ANCIENNES CARRIÈRES

Si votre propriété se situe dans une zone à risques répertoriée sur cette carte et que vous avez un doute sur l'état du sous-sol dont vous êtes responsable, l'IGC est à votre service pour vous renseigner.

## LE SERVICE VOUS ACCOMPAGNE

### ~ Les missions de L'IGC dans le Val-de-Marne

L'Inspection Générale des Carrières est le service spécifique qui :

- centralise toutes les informations sur le sous-sol (hors réseaux souterrains d'égouts, métro, etc.) dont il établit une cartographie
- renseigne sur la nature du sous-sol des parcelles
- en cas de demande d'autorisation de construire, émet des recommandations ou prescriptions sur les travaux à réaliser afin de garantir la sécurité des personnes et des biens
- assure la surveillance du domaine public (inspection des galeries de carrières visitables, interventions sur incidents)
- assure une assistance en cas d'incidents survenant sur le domaine privé
- conduit des études générales à caractère géologique, hydrogéologiques et géotechniques.

### ~ Infos pratiques

Inspection Générale des Carrières  
12, place de la porte de Vanves, 75014 Paris  
Tél. 01 40 47 58 00 (tous les jours, 9h-12h et 14h-17h)

- **Accueil du public sans rendez-vous :**  
Lundi, mercredi et vendredi de 9h à 12h  
Renseignements sur le sous-sol, consultation ou achat de cartes sur les carrières ou sur la géologie de Paris et du Val-de-Marne.
- **Métro** Porte de Vanves • **Tramway T3a** Porte de Vanves
- **Bus** lignes 58, N63, 95 et 191 • **Vélib'** station 14024

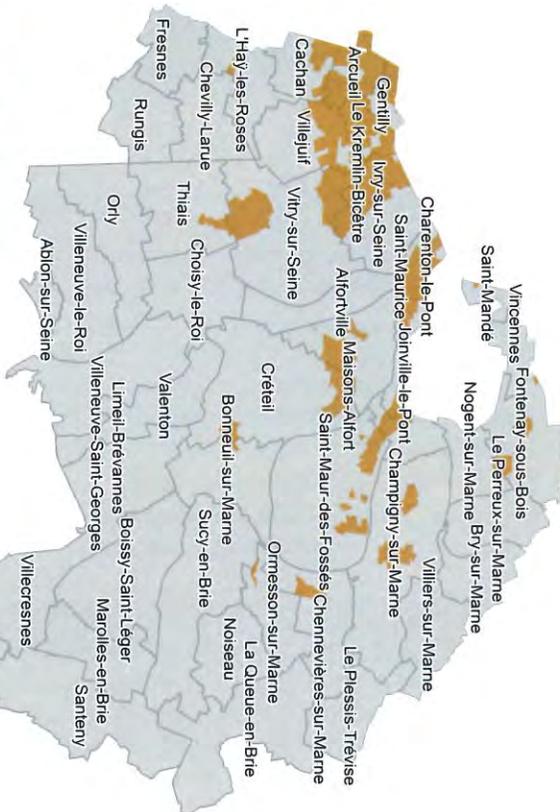
Renseignements sur le sous-sol  
et + d'infos sur [www.igc.paris.fr](http://www.igc.paris.fr)

**TOUTE L'INFO**  
sur **PARIS.FR**

# LE SOUS-SOL ET LES RISQUES D'EFFONDREMENT DANS LE VAL-DE-MARNE



Zones d'anciennes  
carrières connues



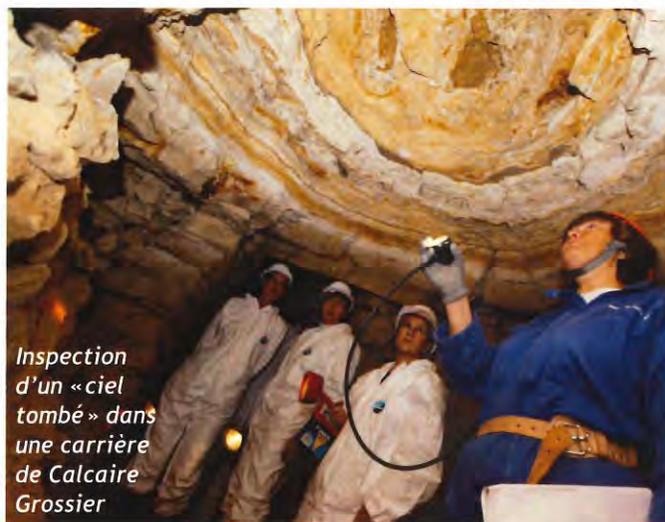
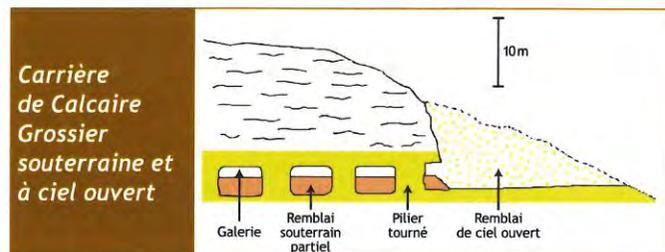
## LE SOUS-SOL DU VAL-DE-MARNE

### ~ Les anciennes carrières

De l'Antiquité à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, le sous-sol de la région parisienne a été exploité pour extraire le Calcaire Grossier (pierre à bâtir) et le gypse (pour la fabrication du plâtre) selon deux méthodes :

- **La carrière à ciel ouvert** : méthode qui consiste à décaper le sol jusqu'à atteindre le matériau désiré. Suite à l'extraction, l'excavation était comblée avec des terrains de remblais, de moins bonne tenue que les terrains d'origine.

- **La carrière souterraine** : lorsque le matériau était situé en profondeur, il était extrait en souterrain, les vides étant ensuite abandonnés sans être le plus souvent complètement remblayés.

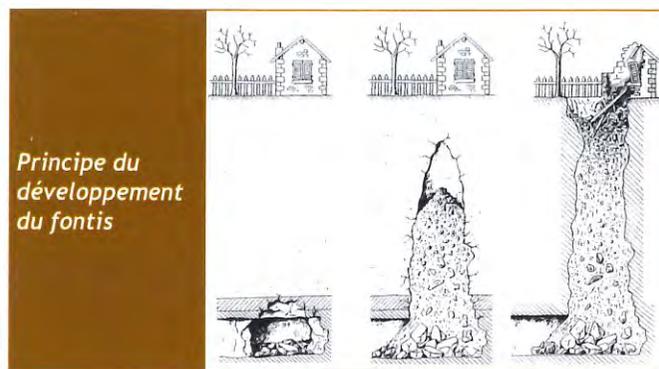


## LES RISQUES D'EFFONDREMENT

Peu à peu, le toit des cavités se dégrade, et le vide créé remonte vers la surface. Lorsque celle-ci s'éboule enfin brutalement, on observe une excavation appelée **fontis**.

Dans le cas de remblais instables, on peut observer des **affaissements** en surface ou des tassements de terrain. Moins brutal que le fontis, ce phénomène amorti peut tout de même entraîner des mouvements de fondations.

**La circulation d'eau** (naturelle ou provenant de fuites de canalisations) dans les terrains est un **facteur déclenchant ou aggravant** ces phénomènes.



NOTES :

### ~ Se prémunir des risques

Ce type de risque n'est pas une fatalité. Chaque parcelle peut faire l'objet :

- d'une **étude géotechnique** (par sondage le plus souvent) permettant de diagnostiquer la nature des sols ;
- de travaux de **comblement** des vides (injection de coulis de sablon et de ciment), ou de consolidation de la cavité (maçonneries souterraines) ;
- de la mise en oeuvre de **fondations** adaptées au terrain, profondes (puits, pieux) ou rigidifiées (radier, longrines) ou de la reprise en sous-oeuvre des fondations existantes.



## LE PARTAGE DES RESPONSABILITÉS

- **Le propriétaire du sol** est aussi propriétaire du sous-sol (art.552 du Code civil). C'est donc à lui qu'incombe la responsabilité de se prémunir contre les risques liés au sous-sol. Il a par ailleurs l'obligation d'informer acquéreurs et locataires des risques potentiels encourus par le bien immobilier.

- **L'État** délimite les périmètres de risques.

- **Le Maire** prend en compte les risques dans les projets d'aménagement et informe les administrés.

## CE QU'IL CONVIENT DE FAIRE

- **Lors de l'achat ou de la location d'un bien immobilier en zone à risques**. Le propriétaire doit obligatoirement compléter et vous remettre un « état des risques » après avoir consulté les documents disponibles en mairie ou sur [www.igc.paris.fr](http://www.igc.paris.fr).

- **Lors d'une demande d'autorisation de construire**. C'est la Direction de l'Urbanisme qui consultera directement l'Inspection Générale des Carrières pour recueillir un avis sur le projet en fonction de l'état de la parcelle.

- **Si vous découvrez un vide ou un incident**. Prévenir les services de l'Inspection Générale des Carrières et, en fonction de la dangerosité, alerter les services de secours.

## **ANNEXE TECHNIQUE**

Préfecture du  
Val de Marne

Direction régionale et  
interdépartementale  
de l'environnement et  
de l'énergie Île-de-  
France

Pôle  
interdépartemental de  
prévention  
des risques naturels

Jun 2019

# ***Porter à connaissance***

## ***Aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières***

***Communes de Fontenay-sous-Bois et Nogent-sur-Marne***



Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie  
d'Île-de-France

[www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr](http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr)

# 1 - Introduction

Les communes de Fontenay-sous-Bois et Nogent-sur-Marne sont exposées aux risques de mouvements de terrain liés à la présence d'anciennes carrières. Elles font partie des 22 communes du Val-de-Marne pour lesquelles l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles par affaissements et effondrements de terrain a été prescrit par l'arrêté préfectoral n° 2001/2822 du 1<sup>er</sup> août 2001.

Une étude de l'aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières sur le territoire de ces deux communes a été réalisée par le CEREMA en 2019.

Le rapport de cette étude d'aléa décrit d'abord le contexte géologique et les types d'exploitations sur chacun des territoires étudiés ainsi que les phénomènes redoutés. Il présente ensuite l'inventaire des carrières à ciel ouvert et souterraines connues sur les secteurs respectivement étudiés ainsi que l'évaluation et la caractérisation des aléas.

La localisation et la description des anciennes carrières sur le territoire des communes de Fontenay-sous-bois et Nogent-sur-Marne, ainsi que l'historique de leur exploitation et des désordres survenus, sont détaillés en pages 24 à 42 du rapport d'étude. Les anciennes exploitations souterraines ou à ciel ouvert de gypse se situent principalement entre la rue Dalayrac et la rue André Tessier à Fontenay-sous-Bois, ainsi qu'en limite communale de Montreuil-sous-Bois. Plusieurs anciennes exploitations de calcaire de Brie ont également été recensées à Fontenay-sous-Bois. Des remblais anthropiques correspondant vraisemblablement à des alluvions ont été repérés au niveau du lycée Picasso.

Concernant la commune de Nogent-sur-Marne, il semble peu probable que d'anciennes exploitations intenses de gypse aient eu lieu ; des souterrains ont toutefois été recensés. Par ailleurs, d'anciennes exploitations probables et ponctuelles de calcaire de Brie, argiles vertes et alluvions anciennes ont été identifiées.

À partir de la méthodologie d'évaluation et de caractérisation des aléas, qui est présentée en pages 43 à 51 du rapport d'étude du CEREMA, quatre niveaux d'aléa ont été retenus (très fort, fort, moyen et faible) et une cartographie des aléas a été élaborée. Celle-ci figure en annexe du présent document.

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

## 2 - 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, 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**, de refuser 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) ;
- **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 :
  - **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 ou les travaux et aménagements permettant de réduire l'exposition aux risques ;
  - **dans toutes les zones d'aléa**, d'autoriser 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 le règlement 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.**

### 3 - 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.
- 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

Lorsque les cavités sont accessibles (et non accessibles actuellement mais pouvant être rendues accessibles aisément), les objectifs de l'examen géotechnique sont les suivants (norme NF P 94-500 mission de type G5 ou norme européenne équivalente) :

- évaluer l'état de conservation des cavités ;
- suivre l'évolution des cavités ;
- définir les travaux confortatifs éventuellement nécessaires pour garantir la stabilité des cavités et/ou la surveillance à exercer ;
- vérifier la concordance des structures du bâti existant ou futur avec le contexte géotechnique.

Lorsque les caractéristiques et/ou l'extension des cavités sont mal connues, les objectifs de la campagne de reconnaissance des sols par sondages sont les suivants (norme NF P 94-500 mission de type G2 – PRO phase projet ou norme européenne équivalente) :

- déterminer l'existence des cavités ;
- préciser les contours et l'extension des cavités (contours, extension, hauteurs d'exploitation et de recouvrement pour les carrières souterraines, hauteur des remblais pour une exploitation à ciel ouvert, profondeur et amplitude des anomalies et épaisseur de gypse résiduel pour la dissolution du gypse » ; ;
- 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. ...) ;
- définir les travaux éventuels nécessaires et suffisants pour assurer la mise en sécurité de la propriété (comblement des vides, traitement des anomalies, etc. ...) ;
- prendre en compte le contexte géotechnique dans le dimensionnement des fondations de la construction projetée et/ou vérifier la concordance des structures existantes 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.

## **Études**

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**

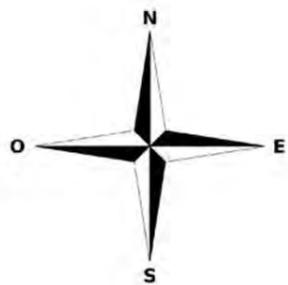
Notices techniques – I.G.C. – Ville de Paris	
Injection gravitaire, clavage et traitement des fontis, préalables à la mise en œuvre de fondations profondes, de type pieux ou micropieux de type supérieur ou égal à II, en zone sous minée par d'anciennes carrières souterraines ou à ciel ouvert	6 janvier 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](http://www.igc-versailles.fr)**

## **Sites internet à consulter :**

- Site de l'Inspection Générale des Carrières Yvelines – Val d'Oise – Essonne : <http://www.igc-versailles.fr>
- Site de la Ville de Paris : <http://www.igc.paris.fr>

# Carte des aléas mouvements de terrain liés aux anciennes carrières Commune de Nogent-sur-Marne



Légende :

-  Aléa très fort
-  Aléa fort
-  Aléa moyen
-  Aléa faible

0 250 500 m



Direction régionale et  
interdépartementale de  
l'environnement et de l'énergie  
d'Île-de-France

Pôle interdépartemental de  
prévention des risques naturels

Date : avril 2019

Echelle : 1/10000

Format d'impression : A3

Données : CEREMA

Fond de carte : BD Topo 2011



## **PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL**

### **7. ANNEXES**

#### **III. AUTRES ANNEXES**

##### **III.11. Porter à connaissance aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières**

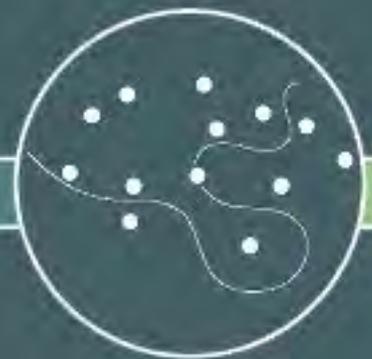
III.11.7. Saint Mandé

Établissement Public Territorial

Paris Est Marne&Bois (EPT 10)

PADD débattu le 07 décembre 2021

PLUi approuvé le 12 décembre 2023



## **ANNEXE TECHNIQUE**

Préfecture du  
Val-de-Marne

Direction régionale et  
interdépartementale de  
l'environnement et de  
l'énergie Île-de-France

Pôle interdépartemental  
de prévention  
des risques naturels

Juin 2018

# **Porter à connaissance**

## **Aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières**

### **commune de Saint-Mandé**

Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie  
d'Île-de-France

[www.dir.ee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr](http://www.dir.ee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr)



PRÉFET  
DU VAL-DE-MARNE

# 1 - Introduction

La commune de Saint-Mandé est exposée aux risques de mouvements de terrain liés à la présence d'anciennes carrières. Elle fait partie des 22 communes du Val-de-Marne pour lesquelles l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles par affaissements et effondrements de terrain a été prescrit par l'arrêté préfectoral n° 2001/2822 du 1<sup>er</sup> août 2001.

En 2005, l'Inspection générale des carrières (IGC) a réalisé une étude de l'aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières exploitées en souterrain ou à ciel ouvert sur le secteur regroupant les communes de Charenton-le-Pont, Joinville-le-Pont, Saint-Mandé, Saint-Maur-des-Fossés et Saint-Maurice.

Le rapport de cette étude d'aléa, établi en novembre 2005, décrit d'abord le contexte géologique et les types d'exploitations sur le territoire étudié ainsi que les phénomènes redoutés. Ce rapport présente ensuite l'inventaire des carrières à ciel ouvert et souterraines connues sur le secteur étudié ainsi que l'évaluation et la caractérisation des aléas.

La localisation et la description d'une ancienne carrière sur le territoire de la commune de Saint-Mandé sont détaillées en page 21 du rapport d'étude. Cette ancienne exploitation souterraine de calcaire grossier est située entre la rue Baudin et la rue du Commandant René Mouchotte, dans le prolongement d'une des anciennes carrières existant dans le 12<sup>e</sup> arrondissement de Paris. En décembre 2010, un désordre est survenu au 4 rue de Verdun.

À partir de la méthodologie d'évaluation et de caractérisation des aléas, qui est présentée en pages 26 à 32 du rapport d'étude, quatre niveaux d'aléa ont été retenus (très fort, fort, moyen et faible) et une cartographie des aléas a été élaborée. La cartographie des aléas sur le secteur étudié a été mise à jour en 2017 par l'IGC. La commune de Saint-Mandé n'est concernée que par deux niveaux d'aléa (fort et moyen). La carte des aléas mouvements de terrain liés aux anciennes carrières sur la commune de Saint-Mandé figure en annexe.

## 2 - 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, 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 :

- 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 :
  - dans les zones d'aléa fort ou moyen, d'autoriser les constructions nouvelles ;
  - dans toutes les zones d'aléa, d'autoriser les travaux nécessaires au fonctionnement des services publics ou les travaux et aménagements permettant de réduire l'exposition aux risques ;
  - dans toutes les zones d'aléa, d'autoriser 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 le règlement 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.

### 3 - 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.
- 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

Lorsque les cavités sont accessibles (et non accessibles actuellement mais pouvant être rendues accessibles aisément), les objectifs de l'examen géotechnique sont les suivants (norme NF P 94-500 mission de type G5 ou norme européenne équivalente) :

- évaluer l'état de conservation des cavités ;
- suivre l'évolution des cavités ;
- définir les travaux confortatifs éventuellement nécessaires pour garantir la stabilité des cavités et/ou la surveillance à exercer ;
- vérifier la concordance des structures du bâti existant ou futur avec le contexte géotechnique.

Lorsque les caractéristiques et/ou l'extension des cavités sont mal connues, les objectifs de la campagne de reconnaissance des sols par sondages sont les suivants (norme NF P 94-500 mission de type G2 – PRO phase projet ou norme européenne équivalente) :

- déterminer l'existence des cavités ;
- préciser les caractéristiques des cavités (contours, extension, hauteurs d'exploitation et de recouvrement pour les carrières souterraines, hauteur des remblais pour une exploitation à ciel ouvert, profondeur et amplitude des anomalies et épaisseur de gypse résiduel pour la dissolution du gypse) ;
- 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. ...) ;
- définir les travaux éventuels nécessaires et suffisants pour assurer la mise en sécurité de la propriété (comblement des vides, traitement des anomalies, etc. ...) ;
- prendre en compte le contexte géotechnique dans le dimensionnement des fondations de la construction projetée et/ou vérifier la concordance des structures existantes 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.

### **Études**

<b>Recommandation – I.G.C. – Service Interdépartemental – 78/91/95</b>	
Reconnaissance des sols par sondages	2017
Recommandation pour les examens géotechniques	2017
Note sur l'accès aux cavités et le droit de propriété	2017

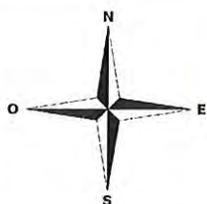
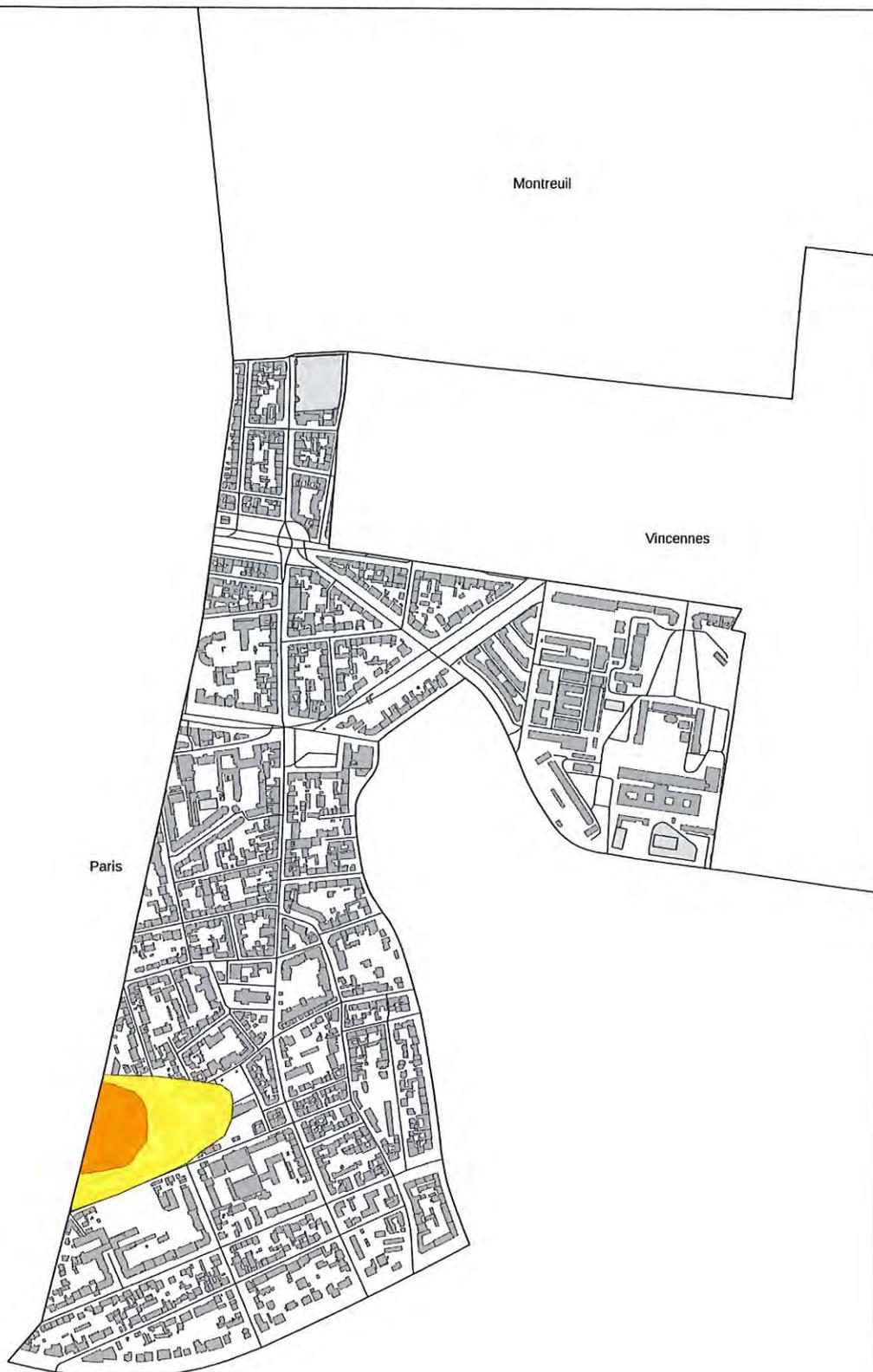
### **Travaux**

<b>Notices techniques – I.G.C. – Ville de Paris</b>	
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

### **Sites internet à consulter :**

- Site de l'Inspection Générale des Carrières Yvelines – Val d'Oise – Essonne : <http://www.igc-versailles.fr>
- Site de la Ville de Paris : <http://www.paris.fr>

# Carte des aléas mouvements de terrain liés aux anciennes carrières Commune de Saint-Mandé



Légende :

- Aléa fort
- Aléa moyen

0 125 250 m

Direction régionale et interdépartementale de  
l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France  
Pôle interdépartemental de prévention des  
risques naturels

Date : novembre 2017  
Echelle : 1/7500  
Format d'impression : A3  
Données : IGC  
Fond de carte : BD Topo 2011



PRÉFET  
DU VAL-DE-MARNE

## **PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL**

### **7. ANNEXES**

#### **III. AUTRES ANNEXES**

##### **III.11. Porter à connaissance aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières**

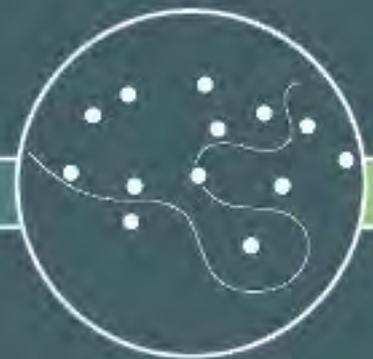
III.11.8. Saint-Maur-des-Fossés

Établissement Public Territorial

Paris Est Marne&Bois (EPT 10)

PADD débattu le 07 décembre 2021

PLUi approuvé le 12 décembre 2023



## **ANNEXE TECHNIQUE**

Préfecture du  
Val-de-Marne

Direction régionale et  
interdépartementale de  
l'environnement et de  
l'énergie Île-de-France

Pôle interdépartemental  
de prévention  
des risques naturels

Juin 2018

# ***Porter à connaissance***

## ***Aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières***

### ***commune de Saint-Maur-des-Fossés***

Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie  
d'Île-de-France

[www.drise.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr](http://www.drise.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr)



PRÉFET  
DU VAL-DE-MARNE

# 1 - Introduction

La commune de Saint-Maur-des-Fossés est exposée aux risques de mouvements de terrain liés à la présence d'anciennes carrières. Elle fait partie des 22 communes du Val-de-Marne pour lesquelles l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles par affaissements et effondrements de terrain a été prescrit par l'arrêté préfectoral n° 2001/2822 du 1<sup>er</sup> août 2001.

En 2005, l'Inspection générale des carrières (IGC) a réalisé une étude de l'aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières exploitées en souterrain ou à ciel ouvert sur le secteur regroupant les communes de Charenton-le-Pont, Joinville-le-Pont, Saint-Mandé, Saint-Maur-des-Fossés et Saint-Maurice.

Le rapport de cette étude d'aléa, établi en novembre 2005, décrit d'abord le contexte géologique et les types d'exploitations sur le territoire étudié ainsi que les phénomènes redoutés. Ce rapport présente ensuite l'inventaire des carrières à ciel ouvert et souterraines connues sur le secteur étudié ainsi que l'évaluation et la caractérisation des aléas.

La localisation et la description des anciennes carrières sur le territoire de la commune de Saint-Maur-des-Fossés ainsi que les désordres survenus sont détaillés en pages 23 et 26 du rapport d'étude. Plusieurs anciennes exploitations à ciel ouvert d'alluvions anciennes ont pu être recensées sur le territoire communal, principalement au sud du boulevard de Créteil et à l'est de l'avenue Pierre Sémard. Les anciennes exploitations souterraines ou à ciel ouvert de calcaire grossier sont situées dans la partie nord de la commune, essentiellement au nord-ouest, entre le boulevard Maurice Berteaux et l'avenue Francis Berthier, et au nord-est, dans les secteurs de la rue de la Maison Brûlée et à l'est du square de la Convention.

À partir de la méthodologie d'évaluation et de caractérisation des aléas, qui est présentée en pages 26 à 32 du rapport d'étude, quatre niveaux d'aléa ont été retenus (très fort, fort, moyen et faible) et une cartographie des aléas a été élaborée. La cartographie des aléas sur le secteur étudié a été mise à jour en 2017 par l'IGC. La carte des aléas mouvements de terrain liés aux anciennes carrières sur la commune de Saint-Maur-des-Fossés figure en annexe.

## 2 - 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, 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) ;
- **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 :
  - **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 ou les travaux et aménagements permettant de réduire l'exposition aux risques ;
  - **dans toutes les zones d'aléa**, d'autoriser 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 le règlement 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.**

### 3 - 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.
- 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

Lorsque les cavités sont accessibles (et non accessibles actuellement mais pouvant être rendues accessibles aisément), les objectifs de l'examen géotechnique sont les suivants (norme NF P 94-500 mission de type G5 ou norme européenne équivalente) :

- évaluer l'état de conservation des cavités ;
- suivre l'évolution des cavités ;
- définir les travaux confortatifs éventuellement nécessaires pour garantir la stabilité des cavités et/ou la surveillance à exercer ;
- vérifier la concordance des structures du bâti existant ou futur avec le contexte géotechnique.

Lorsque les caractéristiques et/ou l'extension des cavités sont mal connues, les objectifs de la campagne de reconnaissance des sols par sondages sont les suivants (norme NF P 94-500 mission de type G2 – PRO phase projet ou norme européenne équivalente) :

- déterminer l'existence des cavités ;
- préciser les caractéristiques des cavités (contours, extension, hauteurs d'exploitation et de recouvrement pour les carrières souterraines, hauteur des remblais pour une exploitation à ciel ouvert, profondeur et amplitude des anomalies et épaisseur de gypse résiduel pour la dissolution du gypse) ;
- 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. ...) ;
- définir les travaux éventuels nécessaires et suffisants pour assurer la mise en sécurité de la propriété (comblement des vides, traitement des anomalies, etc. ...) ;
- prendre en compte le contexte géotechnique dans le dimensionnement des fondations de la construction projetée et/ou vérifier la concordance des structures existantes 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.

## **Études**

Recommandation – I.G.C. – Service Interdépartemental – 78/91/95	
Reconnaissance des sols par sondages	2017
Recommandation pour les examens géotechniques	2017
Note sur l'accès aux cavités et le droit de propriété	2017

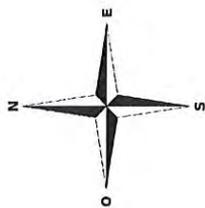
## **Travaux**

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

## **Sites internet à consulter :**

- Site de l'Inspection Générale des Carrières Yvelines – Val d'Oise – Essonne : <http://www.igc-versailles.fr>
- Site de la Ville de Paris : <http://www.paris.fr>

# Carte des aléas mouvements de terrain liés aux anciennes carrières Commune de Saint-Maur-des-Fossés



Légende :

-  Aléa très fort
-  Aléa fort
-  Aléa moyen
-  Aléa faible



Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France  
Pôle interdépartemental de prévention des risques naturels  
Date : novembre 2017  
Echelle : 1/15000  
Format d'impression : A3  
Données : IGC  
Fond de carte : BD Topo 2011

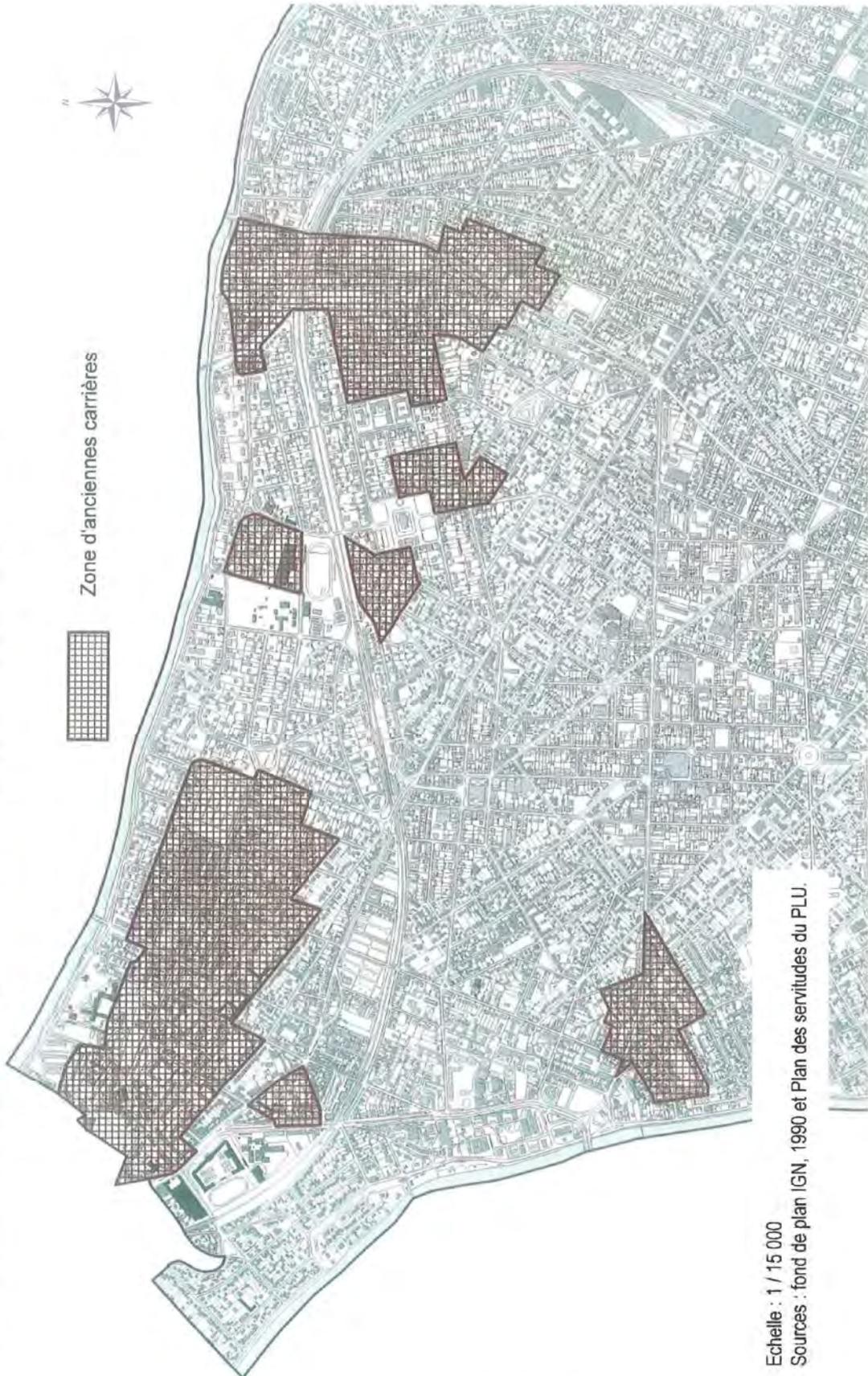




## Annexe 13 : Risques liés aux anciennes carrières

### **SAINT-MAUR-DES-FOSSES**

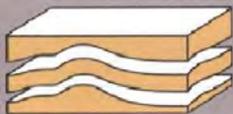
**Risque Mouvements de terrain par affaissements et effondrements de terrain**



Echelle : 1 / 15 000

Sources : fond de plan IGN, 1990 et Plan des servitudes du PLU.





## INSPECTION GÉNÉRALE DES CARRIÈRES BILAN D'ACTIVITÉS 2014 COMMUNE DE SAINT-MAUR-DES-FOSSÉS

L'inspection générale des Carrières est le service de la Ville de Paris, en charge de la gestion des risques liés aux anciennes carrières et à la dissolution du gypse à Paris et dans les départements de petite couronne. Notre action sur le territoire du Val-de-Marne est régie par la convention du 8 juillet 2002 entre la Ville de Paris et le Conseil départemental du Val-de-Marne.

### LES ANCIENNES CARRIÈRES A SAINT-MAUR-DES-FOSSÉS

La commune de Saint-Maur-des-Fossés est située dans une boucle de la Marne dont la vallée a entaillé le plateau, découvrant les horizons géologiques datés du Lutétien (environ 45 millions d'années). Ceux-ci comportent notamment du **calcaire grossier**, largement exploité dans la région pour la construction.

La commune est caractérisée par un regroupement au nord d'anciennes carrières de calcaire à ciel ouvert très étendues et de carrières souterraines de tailles réduites pouvant s'apparenter à des caves, avec 4 mètres de hauteur et 10 mètres au maximum de recouvrement.

Le reste des exploitations est mal connu et réparti sur une grande partie du territoire de la commune. Elles sont d'abord à ciel ouvert le long du versant puis passent en souterrain. Les 3 niveaux caractéristiques du calcaire ont été exploités à une profondeur variant de 5 à 15 mètres maximum, parfois sur 2 étages superposés comme figuré sur la coupe ci-contre.

La dégradation de ces cavités peut entraîner des désordres jusqu'à la surface, allant de l'affaissement des terrains à la remontée d'un fontis. Elles constituent donc un risque pour les biens et les personnes.



Coupe de terrain, rue Romier

### DIAGNOSTIC INCIDENTS

L'IGC n'a pas eu connaissance d'incidents liés au sous-sol sur la commune au cours de l'année 2014.

En cas de désordre potentiellement lié au sous-sol, sur domaine privé ou public, le service peut fournir sans frais un diagnostic préliminaire visant à déterminer les causes possibles, et à orienter le demandeur dans ses démarches techniques.

*Si un effondrement, un affaissement ou une dégradation significative d'un bâtiment est constaté, il est possible de joindre l'IGC par téléphone au 01 40 47 58 00 (24h/24 et 7j/7).*

### INSPECTION DES ANCIENNES CARRIÈRES

L'inspection générale des Carrières procède à des visites d'inspection régulières des anciennes galeries de carrières situées sous le domaine public quand des accès lui sont connus. A Saint-Maur-des-Fossés, faute d'accès, aucune visite n'est à l'heure actuelle réalisable. Dans le cadre de chantiers, à la demande des services techniques de la commune ou de particuliers, des visites ponctuelles peuvent être organisées.

## RENSEIGNEMENT DES USAGERS

Le télé-service de demande de renseignement, accessible depuis la page [www.igc.paris.fr](http://www.igc.paris.fr), permet aux usagers, particuliers ou professionnels, d'obtenir facilement un document émis par l'IGC certifiant la présence d'anciennes carrières au droit de leur parcelle. **En 2014, 1201 renseignements ont été délivrés pour la commune de Saint-Maur-des-Fossés dans un délai de réponse moyen de 2,9 jours.**

Un projet de modernisation du télé-service de demande de renseignements sera mis en service en 2015. Ce projet vise notamment à faciliter la gestion de demandes multiples et réduire le nombre de « cas particuliers » qui ne sont pas pris en charge par le portail actuel.

Les porteurs d'un projet de construction ou les personnes désireuses d'acquérir un bien en zone de carrière peuvent également consulter sans rendez-vous les techniciens de l'Inspection générale des Carrières afin de se renseigner sur le risque lié aux carrières et les éventuelles prescriptions à prendre en compte dans leur projet. **En 2014, l'IGC a reçu et conseillé 521 usagers pour le seul département du Val-de-Marne.**

*Accueil du public : lundi, mercredi et vendredi de 9h à 12h au 3 avenue du Colonel Henri Rol-Tanguy, Paris 14ème*

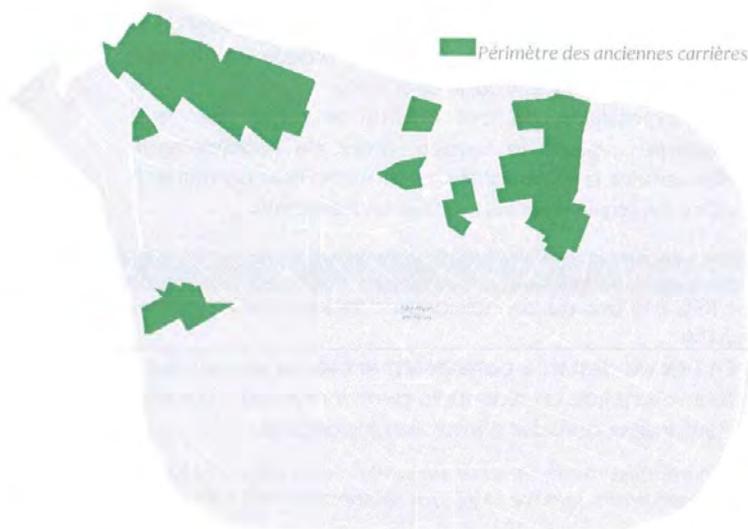
## URBANISME

L'arrêté inter-préfectoral du 26 janvier 1966 prévoit la saisine de l'IGC pour toute autorisation d'urbanisme dans les zones de risques liés aux anciennes carrières. **En 2014, l'IGC a ainsi émis 24 avis sur des projets transmis par le service instructeur de la commune.**

Afin de s'assurer de la bonne mise en œuvre des travaux et de maintenir nos informations à jour, des contrôleurs réglementaires de l'IGC sont affectés au suivi des chantiers et la transmission du dossier des ouvrages exécutés est exigée à la fin des travaux. **En 2014, nous avons ainsi pu contrôler 4 chantiers de travaux en carrière pour la commune.**

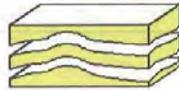
### Grand Paris Express

La Société du Grand Paris et l'IGC ont organisé un programme d'échange d'informations afin de partager au mieux la connaissance des carrières sur le tracé des futures lignes.



### Vos contacts à l'IGC

Chef de service	<b>Albin GUYON</b> ( <a href="mailto:albin.guyon@paris.fr">albin.guyon@paris.fr</a> )
Avis sur projets de construction et d'aménagement	<b>Marc Hannoyer</b> ( <a href="mailto:marc.hannoyer@paris.fr">marc.hannoyer@paris.fr</a> )
Première expertise en cas d'incident	<b>Jules QUERLEUX</b> ( <a href="mailto:jules.querleux@paris.fr">jules.querleux@paris.fr</a> )
	Ou 01 40 47 58 00 (24h/24 et 7j/7)



INSPECTION GÉNÉRALE DES CARRIÈRES

# CONSTRUIRE EN ZONE DE RISQUE

## 2) CONSTRUIRE

Une fois que le plan de gestion des risques a été établi, il faut se concentrer sur la mise en œuvre de ce plan. Cela implique de construire des ouvrages de manière sûre et durable, en tenant compte des risques identifiés. Les mesures de prévention doivent être intégrées dès la phase de conception et de construction. Les normes de construction doivent être respectées, et les contrôles de qualité doivent être effectués régulièrement. Les travaux doivent être réalisés dans des conditions de sécurité, et les mesures de protection doivent être mises en œuvre pour éviter les accidents. Les mesures de prévention doivent être adaptées aux risques identifiés, et les ouvrages doivent être conçus pour résister aux effets des risques. Les mesures de prévention doivent être intégrées dès la phase de conception et de construction. Les travaux doivent être réalisés dans des conditions de sécurité, et les mesures de protection doivent être mises en œuvre pour éviter les accidents. Les mesures de prévention doivent être adaptées aux risques identifiés, et les ouvrages doivent être conçus pour résister aux effets des risques.

## 3) ATTENDRE L'ACHÈVEMENT ET LA CÉLÉBRATION DES TRAVAUX

Une fois que les travaux de construction sont terminés, il faut attendre l'achèvement et la célébration des travaux. Cela implique de vérifier que les ouvrages sont conformes aux normes de construction et aux mesures de prévention. Les contrôles de qualité doivent être effectués régulièrement, et les mesures de protection doivent être mises en œuvre pour éviter les accidents. Les mesures de prévention doivent être adaptées aux risques identifiés, et les ouvrages doivent être conçus pour résister aux effets des risques.

Les mesures de prévention doivent être intégrées dès la phase de conception et de construction. Les travaux doivent être réalisés dans des conditions de sécurité, et les mesures de protection doivent être mises en œuvre pour éviter les accidents. Les mesures de prévention doivent être adaptées aux risques identifiés, et les ouvrages doivent être conçus pour résister aux effets des risques.

Les mesures de prévention doivent être intégrées dès la phase de conception et de construction. Les travaux doivent être réalisés dans des conditions de sécurité, et les mesures de protection doivent être mises en œuvre pour éviter les accidents. Les mesures de prévention doivent être adaptées aux risques identifiés, et les ouvrages doivent être conçus pour résister aux effets des risques.

Les mesures de prévention doivent être intégrées dès la phase de conception et de construction. Les travaux doivent être réalisés dans des conditions de sécurité, et les mesures de protection doivent être mises en œuvre pour éviter les accidents. Les mesures de prévention doivent être adaptées aux risques identifiés, et les ouvrages doivent être conçus pour résister aux effets des risques.

*A Paris et dans de nombreuses communes des Hauts-de-Seine, de Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne existent des zones de risques liés à la présence d'anciennes carrières ou à la dissolution du gypse antéludien. Des arrêtés préfectoraux définissent les règles spécifiques applicables dans ces zones afin de s'assurer que les projets prennent en compte l'existence de ce risque.*

### **1) OBTENIR L'AUTORISATION DE CONSTRUIRE**

Lorsque vous déposez une demande d'autorisation de construire - Permis de construire ou déclaration préalable - en zone de risque, le service d'urbanisme de votre commune transmet un dossier à l'Inspection générale des Carrières pour avis.

Cet avis tient compte de la nature du projet soumis et de l'ensemble des connaissances sur le sous-sol acquises dans les archives du service : existence et nature des vides, consolidations déjà effectuées... Selon les situations, l'avis rendu peut être :

- **défavorable** : lorsque la connaissance du sous-sol est insuffisante à l'endroit du projet. Si vous souhaitez persister dans le projet, il vous faudra réaliser une étude de sol spécifique. Dans ce cas, l'IGC émettra un nouvel avis à réception de l'étude ;
- **favorable avec prescription** : différents types de travaux et de diagnostics de fondations peuvent être prescrits ;
- **favorable avec recommandation** : une étude de sol, un diagnostic de fondation ou des travaux peuvent être recommandés. Il appartient au pétitionnaire de décider de leur réalisation ;
- **favorable sans observation**

### **2) CONSTRUIRE**

Une fois que le maire vous a accordé l'autorisation de construire, les travaux de confortement du sous-sol prescrits doivent impérativement être réalisés **préalablement aux autres travaux à réaliser.**

**Au démarrage des travaux prescrits de confortation du sous-sol ou de fondations profondes, le pétitionnaire doit informer par courrier l'Inspection générale des Carrières.** Un contrôleur sera amené à vérifier sur place la conformité des travaux aux prescriptions formulées.

### **3) ATTESTER L'ACHÈVEMENT ET LA CONFORMITÉ DES TRAVAUX**

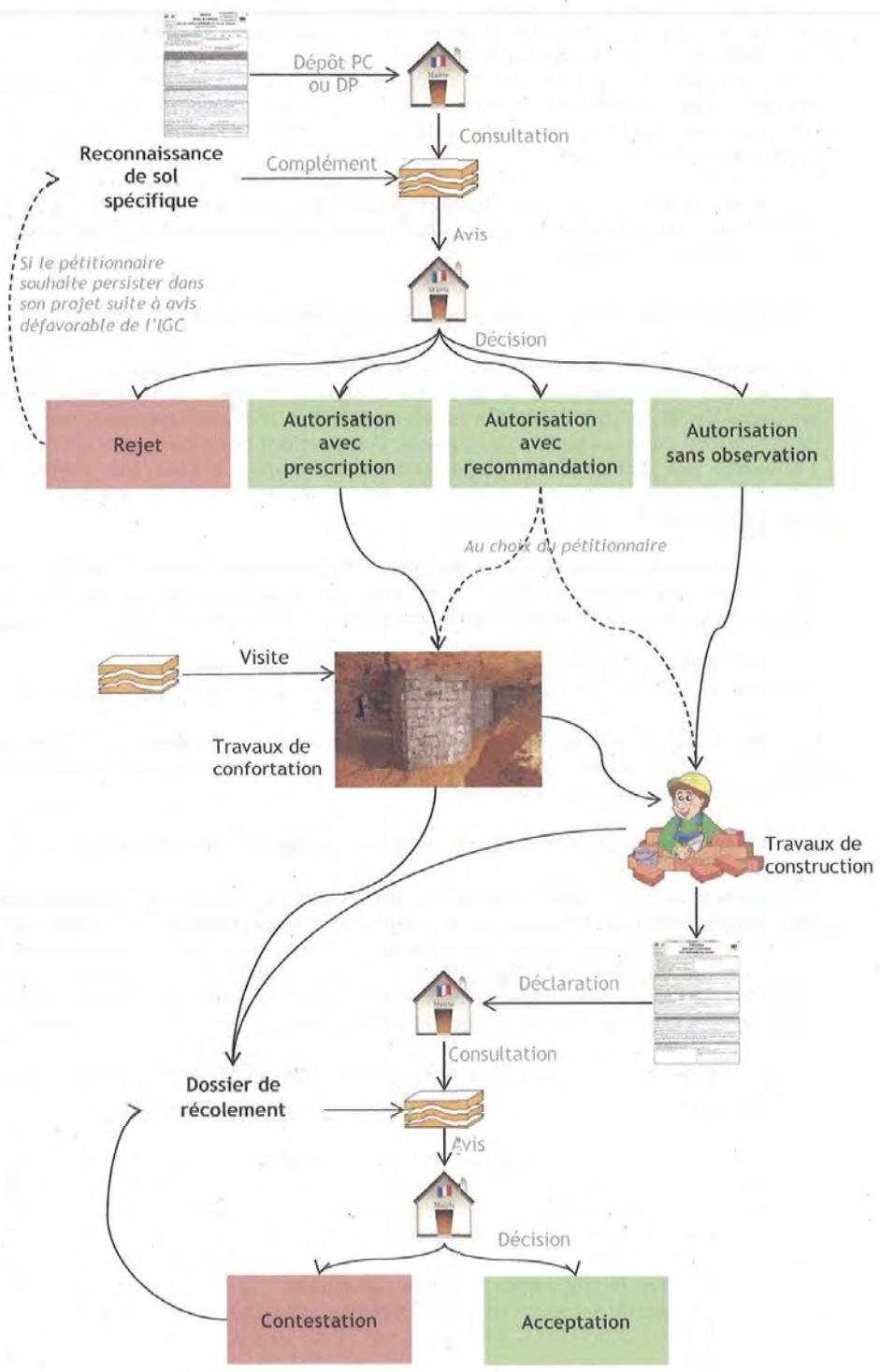
Dans le cas où l'autorisation de construire a été accompagnée de prescriptions, **un dossier de récolement doit être transmis par le pétitionnaire à l'Inspection générale des Carrières.**

Pour les travaux de confortation du sous-sol, le contenu de ce dossier, variable selon le type de travaux réalisés, est précisé dans les notices de l'Inspection générale des Carrières. Il sera vérifié que l'objectif des travaux est rempli et que ceux-ci ont respecté les notices mentionnées.

Pour les travaux prescrits sur le bâtiment, il varie également en fonction des prescriptions émises : rapport de diagnostic des fondations existantes, plan d'implantation et note de calcul des fondations profondes, plans de ferrailage et de coffrage pour les fondations superficielles armées.

Le récolement des travaux de confortation ou de fondation est **partie intégrante de la conformité du Permis de Construire.**

A  
U  
T  
O  
R  
I  
S  
A  
T  
I  
O  
N  
  
C  
O  
N  
S  
T  
R  
U  
C  
T  
I  
O  
N  
  
C  
O  
N  
F  
O  
R  
M  
I  
T  
E



## Les consultations de l'Inspection générale des carrières

Les instructeurs de l'Inspection générale des carrières peuvent être consultés les **lundis, mercredis et vendredis de 9h00 à 12h00**. Cela vous permet par exemple de venir en amont d'un projet pour connaître la situation du terrain vis-à-vis des risques connus et de pré-définir les prescriptions qui pourraient être formulées dans le cadre de l'autorisation de construire. Cela vous permet également de mieux comprendre le contenu d'une prescription déjà formulée.

Il est aussi possible d'interroger l'Inspection générale des carrières par écrit. En revanche, compte tenu des enjeux et de la complexité des sujets à considérer, ces questions ne sont pas traitées par téléphone.

## Travailler avec des professionnels qualifiés et expérimentés

L'Inspection générale des carrières intervient uniquement en tant que conseil du Maire de la commune. Elle contribue à la définition des prescriptions accompagnant l'autorisation de construire et en contrôle leur mise en œuvre. Elle n'assume cependant pas de mission de conception ou de validation des travaux. **Il appartient donc au maître de l'ouvrage de s'entourer des prestataires lui permettant de mener à bien son projet** : bureau d'études géotechniques, maître d'œuvre spécialisé, entreprise de travaux, bureau de contrôle technique...

Pour les **études de reconnaissance de sols**, la définition des travaux à réaliser, le suivi et le contrôle des travaux réalisés, une liste de géotechniciens et maîtres d'œuvre spécialisés est disponible auprès de l'Union syndicale géotechnique : <http://u-s-g.org>.

Pour les **travaux d'injection et de confortation des sols**, une liste d'entreprises qualifiées est disponible auprès du syndicat SOFFONS : [www.soffons.org](http://www.soffons.org) ou 01 44 13 32 31.

Pour les **travaux de consolidation par maçonnerie souterraines**, il existe un petit nombre d'entreprises spécialisées dans ce type de travaux intervenant régulièrement dans les carrières de calcaire d'Ile de France.

## Les notices techniques de l'Inspection générale des carrières

En l'absence de norme dans ce domaine, les notices techniques de l'Inspection générale des carrières indiquent les prescriptions minimales à respecter pour les reconnaissances et les travaux de confortation des sols d'anciennes carrières ou de zones de dissolution du gypse antéludien. Elles sont disponibles sur [www.igc.paris.fr](http://www.igc.paris.fr). Les avis de l'Inspection générale des carrières s'y réfèrent systématiquement et leurs dispositions doivent être prises en compte dans l'exécution des études et travaux prescrits ou recommandés.

## L'inscription des travaux réalisés sur les cartes de l'Inspection générale des carrières

Les résultats des reconnaissances et les travaux ayant fait l'objet d'un récolement sont portés sur la cartographie de l'Inspection générale des Carrières, qu'ils aient été prescrits ou simplement recommandés. Ils feront ainsi foi lors des prochaines demandes de renseignements ou d'autorisation de construire.

Il est à noter que la dissolution du gypse antéludien étant un phénomène évolutif, la validité des études de sol spécifiques est, la plupart du temps, limitée à 5 ans.

## **PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL**

### **7. ANNEXES**

#### **III. AUTRES ANNEXES**

##### **III.11. Porter à connaissance aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières**

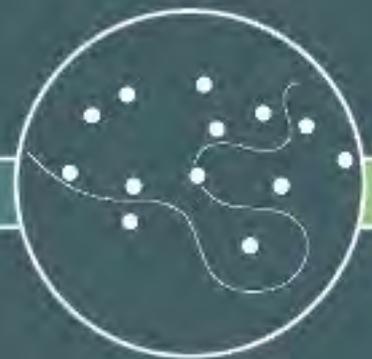
III.11.g. Saint Maurice

Établissement Public Territorial

Paris Est Marne&Bois (EPT 10)

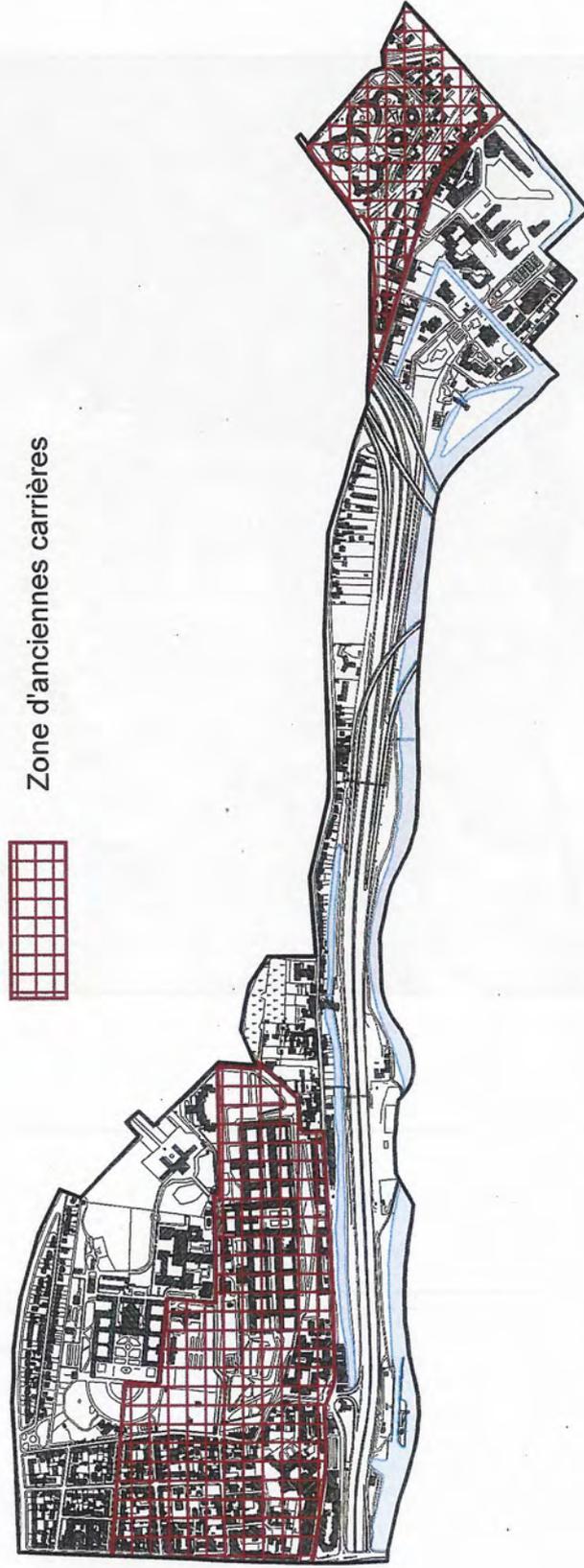
PADD débattu le 07 décembre 2021

PLUi approuvé le 12 décembre 2023



# SAINT-MAURICE

Risque Mouvements de terrain par affaissements et effondrements de terrain



Echelle : 1 / 15 000  
Sources : fond de plan IGN, 1990 et Plan des servitudes du PLU.



## Les constructions sur terrain argileux en Ile-de-France

Comment faire face au risque de retrait-gonflement du sol ?

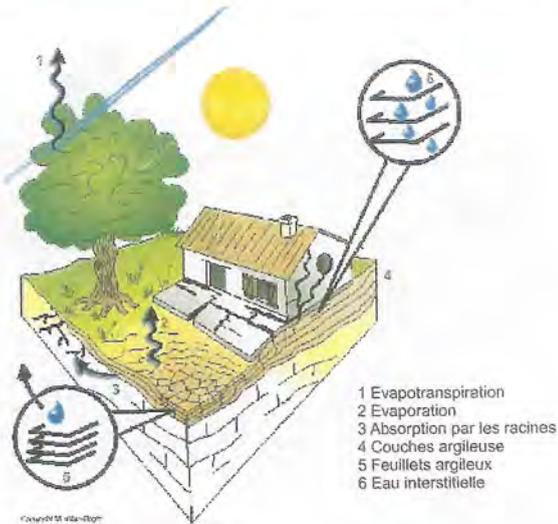


Direction régionale de l'environnement

ILE-DE-FRANCE  
BASSIN SEINE-NORMANDIE

# Le risque de retrait-gonflement des sols argileux

## Un mécanisme bien connu des géotechniciens



Un sol argileux change de volume selon son humidité comme le fait une éponge ; il gonfle avec l'humidité et se resserre avec la sécheresse, entraînant des tassements verticaux et horizontalement, des fissurations du sol.

L'assise d'un bâtiment installé sur ce sol est donc instable.

En effet, sous la construction, le sol est protégé de l'évaporation et sa teneur en eau varie peu au cours de l'année ce qui n'est pas le cas en périphérie.

Les différences de teneur en eau du terrain, importantes à l'aplomb des façades, vont donc provoquer des mouvements différentiels du sol notamment à proximité des murs porteurs et aux angles du bâtiment.

## Des désordres aux constructions



Comment se manifestent les désordres ?

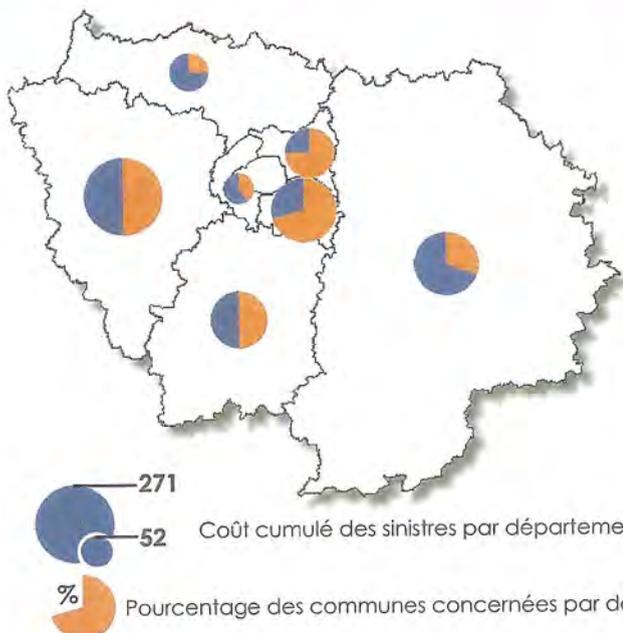
- Fissuration des structures
- Distorsion des portes et fenêtres
- Décollement des bâtiments annexes
- Dislocation des dallages et des cloisons
- Rupture des canalisations enterrées

Quelles sont les constructions les plus vulnérables ?

Les désordres touchent principalement les constructions légères de plain-pied et celles aux fondations peu profondes ou non homogènes.

Un terrain en pente ou hétérogène, l'existence de sous-sols partiels, des arbres à proximité, une circulation d'eau souterraine (rupture de canalisations...) peuvent aggraver la situation.

## Des dommages nombreux et coûteux pour la collectivité



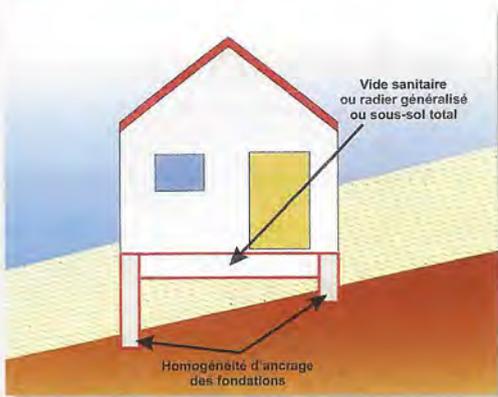
En région Ile-de-France (chiffres 1998-2002) :

- Plus de **500 communes** exposées à ce risque, dans 7 des 8 départements de la région ;
- **1 milliard d'euros** dépensés pour l'indemnisation des sinistres représentant 35% du coût national ;
- **Deuxième** cause d'indemnisation au titre des catastrophes naturelles (CATNAT) à la charge de la collectivité publique, derrière les inondations ;
- Coût moyen d'un sinistre : **10 000 €**.

\* source Caisse centrale de Réassurance  
Coûts extrapolés à partir d'un échantillon  
de sinistres couverts par le régime CATNAT

# Que faire si vous voulez :

## — Construire



### Préciser la nature du sol

Avant de construire, il est recommandé de procéder à une reconnaissance de sol dans la zone d'aléa figurant sur la carte de retrait-gonflement des sols argileux (consultable sur le site [www.argiles.fr](http://www.argiles.fr)), qui traduit un niveau de risque plus ou moins élevé selon l'aléa.

Une telle analyse, réalisée par un bureau d'études spécialisé, doit vérifier la nature, la géométrie et les caractéristiques géotechniques des formations géologiques présentes dans le proche sous-sol afin d'adapter au mieux le système de fondation de la construction.

Si la présence d'argile est confirmée, des essais en laboratoire permettront d'identifier la sensibilité du sol au retrait-gonflement.

### Réaliser des fondations appropriées

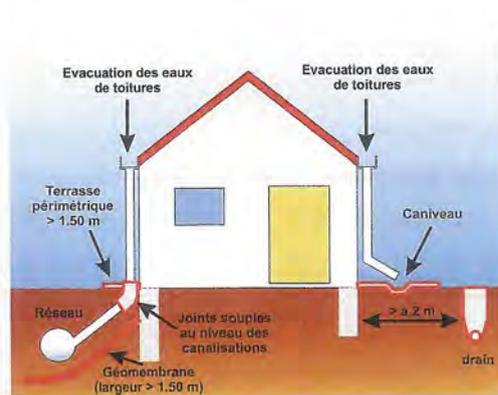
- Prévoir des fondations continues, armées et bétonnées à pleine fouille, d'une profondeur d'ancrage de 0,80 m à 1,20 m en fonction de la sensibilité du sol ;
- Assurer l'homogénéité d'ancrage des fondations sur terrain en pente (l'ancrage aval doit être au moins aussi important que l'ancrage amont) ;
- Éviter les sous-sols partiels, préférer les radiers ou les planchers porteurs sur vide sanitaire aux dallages sur terre plein.

### Consolider les murs porteurs et désolidariser les bâtiments accolés

- Prévoir des chaînages horizontaux (haut et bas) et verticaux ( poteaux d'angle) pour les murs porteurs ;
- Prévoir des joints de rupture sur toute la hauteur entre les bâtiments accolés fondés différemment ou exerçant des charges variables.



## — Aménager, Rénover

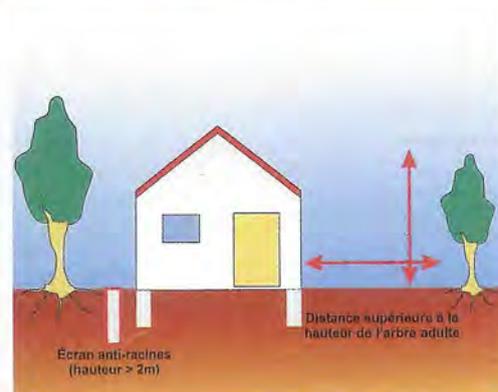


### Éviter les variations localisées d'humidité

- Éviter les infiltrations d'eaux pluviales (y compris celles provenant des toitures, des terrasses, des descentes de garage...) à proximité des fondations ;
- Assurer l'étanchéité des canalisations enterrées (joints souples au niveau des raccords) ;
- Éviter les pompes à usage domestique ;
- Envisager la mise en place d'un dispositif assurant l'étanchéité autour des fondations (trottoir périphérique anti-évaporation, géomembrane...) ;
- En cas d'implantation d'une source de chaleur en sous-sol, préférer le positionnement de cette dernière le long des murs intérieurs.

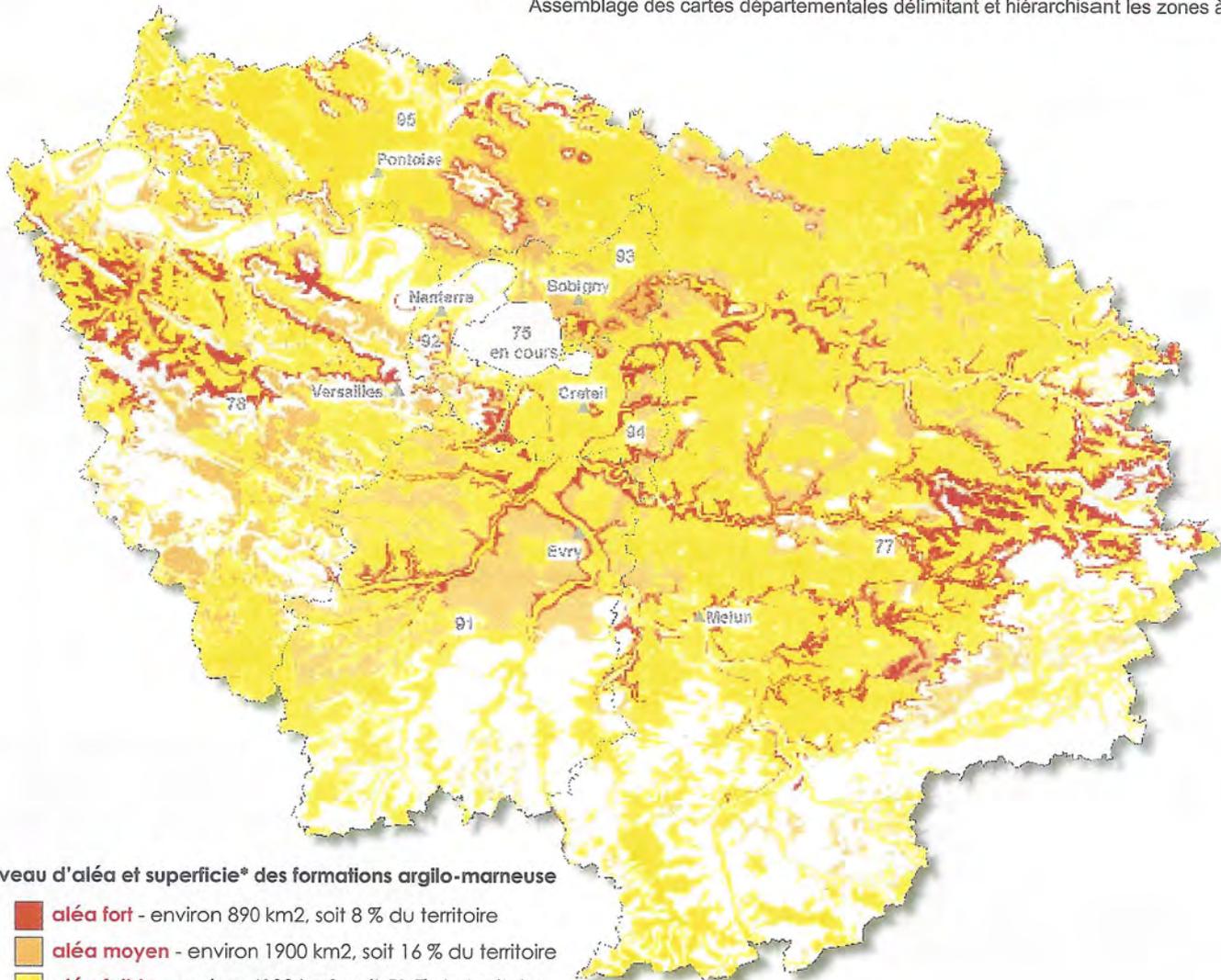
### Prendre des précautions lors de la plantation d'arbres

- Éviter de planter des arbres avides d'eau (saules pleureurs, peupliers ou chênes par exemple) à proximité ou prévoir la mise en place d'écrans anti-racines ;
- Procéder à un élagage régulier des plantations existantes ;
- Attendre le retour à l'équilibre hydrique du sol avant de construire sur un terrain récemment défriché.



# L'aléa retrait-gonflement des sols argileux en Ile-de-France

Assemblage des cartes départementales délimitant et hiérarchisant les zones à risque



## Niveau d'aléa et superficie\* des formations argilo-marneuse

- aléa fort** - environ 890 km<sup>2</sup>, soit 8 % du territoire
- aléa moyen** - environ 1900 km<sup>2</sup>, soit 16 % du territoire
- aléa faible** - environ 6100 km<sup>2</sup>, soit 51 % du territoire
- "a priori" non argileux** - environ 2900 km<sup>2</sup>, soit 25 % du territoire

\* Hors ville de Paris

Vous pouvez vous renseigner auprès de votre mairie, de la préfecture ou des services de la direction départementale de l'équipement de votre département.

Vous trouverez aussi des informations utiles sur Internet aux adresses suivantes :

Portail de la prévention des risques majeurs du ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables

<http://www.ecologie.gouv.fr> - <http://www.prim.net>

Bureau de Recherches Géologiques et Minières

<http://www.brgm.fr> - <http://www.argiles.fr>

Agence qualité construction

<http://www.qualiteconstruction.com>

Caisse centrale de réassurance

<http://www.ccr.fr>

Plaquette réalisée par la direction régionale de l'environnement d'Ile-de-France ([idf.diren@idf.ecologie.gouv.fr](mailto:idf.diren@idf.ecologie.gouv.fr)) en collaboration avec les directions départementales de l'équipement d'Ile-de-France

Crédits photos :

Bureau de Recherches Géologique et Minières (BRGM)  
Laboratoire régional de l'est parisien (LREP)



# GÉORISQUES

Mieux connaître les risques sur le territoire

ANNEXE 18

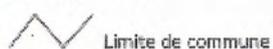


500 m

IGN

## Limites des communes (IGN)

Propriétaire : IGN



## Argiles

Propriétaire : BRGM-MEDDE

-  Aléa fort
-  Aléa moyen
-  Aléa faible
-  A priori nul

## **ANNEXE TECHNIQUE**

Préfecture du  
Val-de-Marne

Direction régionale et  
interdépartementale de  
l'environnement et de  
l'énergie Île-de-France

Pôle Interdépartemental  
de prévention  
des risques naturels

Juin 2018

# **Porter à connaissance**

## **Aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières**

### **commune de Saint-Maurice**

Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie  
d'Île-de-France

[www.diries.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr](http://www.diries.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr)



PRÉFET  
DU VAL-DE-MARNE

# 1 - Introduction

La commune de Saint-Maurice est exposée aux risques de mouvements de terrain liés à la présence d'anciennes carrières. Elle fait partie des 22 communes du Val-de-Marne pour lesquelles l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles par affaissements et effondrements de terrain a été prescrit par l'arrêté préfectoral n° 2001/2822 du 1<sup>er</sup> août 2001.

En 2005, l'Inspection générale des carrières (IGC) a réalisé une étude de l'aléa mouvements de terrain liés aux anciennes carrières exploitées en souterrain ou à ciel ouvert sur le secteur regroupant les communes de Charenton-le-Pont, Joinville-le-Pont, Saint-Mandé, Saint-Maur-des-Fossés et Saint-Maurice.

Le rapport de cette étude d'aléa, établi en novembre 2005, décrit d'abord le contexte géologique et les types d'exploitations sur le territoire étudié ainsi que les phénomènes redoutés. Ce rapport présente ensuite l'inventaire des carrières à ciel ouvert et souterraines connues sur le secteur étudié ainsi que l'évaluation et la caractérisation des aléas.

La localisation et la description des anciennes carrières sur le territoire de la commune de Saint-Maurice ainsi que les désordres survenus sont détaillés en pages 21 à 24 du rapport d'étude. Les anciennes exploitations souterraines ou à ciel ouvert de calcaire grossier sont situées à l'extrémité ouest du territoire communal, en s'étendant de la limite avec la commune de Charenton-le-Pont à l'hôpital de Saint-Maurice, et à l'extrémité est de la commune, en partant de la rue du Maréchal Leclerc vers l'est jusqu'à la commune de Joinville-le-Pont.

À partir de la méthodologie d'évaluation et de caractérisation des aléas, qui est présentée en pages 26 à 32 du rapport d'étude, quatre niveaux d'aléa ont été retenus (très fort, fort, moyen et faible) et une cartographie des aléas a été élaborée. La cartographie des aléas sur le secteur étudié a été mise à jour en 2017 par l'IGC. La carte des aléas mouvements de terrain liés aux anciennes carrières sur la commune de Saint-Maurice figure en annexe.

## 2 - 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, 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) ;
- **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 :
  - **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 ou les travaux et aménagements permettant de réduire l'exposition aux risques ;
  - **dans toutes les zones d'aléa**, d'autoriser 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 le règlement 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.

### 3 - 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.
- 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

Lorsque les cavités sont accessibles (et non accessibles actuellement mais pouvant être rendues accessibles aisément), les objectifs de l'examen géotechnique sont les suivants (norme NF P 94-500 mission de type G5 ou norme européenne équivalente) :

- évaluer l'état de conservation des cavités ;
- suivre l'évolution des cavités ;
- définir les travaux confortatifs éventuellement nécessaires pour garantir la stabilité des cavités et/ou la surveillance à exercer ;
- vérifier la concordance des structures du bâti existant ou futur avec le contexte géotechnique.

Lorsque les caractéristiques et/ou l'extension des cavités sont mal connues, les objectifs de la campagne de reconnaissance des sols par sondages sont les suivants (norme NF P 94-500 mission de type G2 – PRO phase projet ou norme européenne équivalente) :

- déterminer l'existence des cavités ;
- préciser les caractéristiques des cavités (contours, extension, hauteurs d'exploitation et de recouvrement pour les carrières souterraines, hauteur des remblais pour une exploitation à ciel ouvert, profondeur et amplitude des anomalies et épaisseur de gypse résiduel pour la dissolution du gypse) ;
- 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. ...) ;
- définir les travaux éventuels nécessaires et suffisants pour assurer la mise en sécurité de la propriété (comblement des vides, traitement des anomalies, etc. ...) ;
- prendre en compte le contexte géotechnique dans le dimensionnement des fondations de la construction projetée et/ou vérifier la concordance des structures existantes 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.

### Études

Recommandation – I.G.C. – Service Interdépartemental – 78/91/95	
Reconnaissance des sols par sondages	2017
Recommandation pour les examens géotechniques	2017
Note sur l'accès aux cavités et le droit de propriété	2017

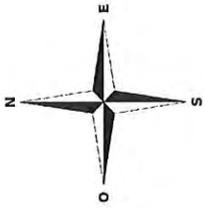
### Travaux

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

### Sites internet à consulter :

- Site de l'Inspection Générale des Carrières Yvelines – Val d'Oise – Essonne : <http://www.igc-versailles.fr>
- Site de la Ville de Paris : <http://www.paris.fr>

# Carte des aléas mouvements de terrain liés aux anciennes carrières Commune de Saint-Maurice



Légende :

- Aléa très fort
- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible



Direction régionale et  
interdépartementale de  
l'environnement et de l'énergie  
d'Île-de-France

Pôle interdépartemental de  
prévention des risques naturels

Date : novembre 2017

Echelle : 1/12500

Format d'impression : A3

Données : IGC

Fond de carte : BD Topo 2011

