

5.2.2 Porter à connaissance concernant les carrières

Vu pour être annexé à la délibération du Conseil de Territoire
du 11 décembre 2024 approuvant le projet de PLUi

Porter à connaissance carrière Meudon

ANNEXE TECHNIQUE

Préfecture
des Hauts-de-Seine

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

février 2019

Porter à connaissance anciennes carrières commune de Meudon



PREFET
DES HAUTS-DE-SEINE

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

1 - Introduction

La commune de Meudon est exposée aux risques de mouvements de terrains liés à la présence d'anciennes carrières. Un plan de prévention des risques naturels prévisibles a été prescrit sur le territoire de la commune de Meudon par arrêté préfectoral du 15 avril 2003. Dans le cadre de l'amélioration des connaissances, une étude d'aléas a été confiée à l'Inspection générale des carrières (IGC). Un rapport et une carte d'aléas ont été réalisés en 2005 puis modifiés, en 2016, pour prendre en compte de nouvelles connaissances. Le rapport de l'étude d'aléas de l'IGC, datant d'août 2016, décrit la situation géologique de la commune de Meudon, l'historique des exploitations et les phénomènes redoutés.

La dernière étude sur les carrières de la colline Rodin, réalisée par l'INERIS en 2017, a délimité une nouvelle zone de risques ce qui a conduit à nouveau l'IGC à mettre à jour, en mai 2018, sa carte d'aléas, présentée en annexe. La méthodologie d'évaluation des niveaux d'aléas qui est présentée en pages 43 à 50 de l'étude d'aléas. Quatre niveaux d'aléas (très fort, fort, moyen et faible) ont ainsi été déterminés dans le cadre de l'évaluation des aléas réalisée par l'IGC. Les carrières à ciel ouvert ou en galeries souterraines concernent les secteurs situés au nord-est de la commune. Ces secteurs correspondent au versant nord du plateau de l'Hurepoix et à une petite vallée qui entaille la vallée de la Seine.

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

Toutefois, en ce qui concerne le territoire de Meudon, les spécificités de la colline Rodin ont conduit à adapter la rédaction des recommandations dans les zones d'aléas très fort.

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 ;
- **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.

Rappel : les dispositions de l'arrêté du 25 novembre 1985 approuvant la délimitation du périmètre des zones de risques liés aux anciennes carrières souterraines dans la commune de Meudon demeurent applicables. En application de cet arrêté, la demande d'autorisation de construire sera soumise à l'avis de l'IGC ou de tout autre organisme compétent.

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, sauf exception, **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

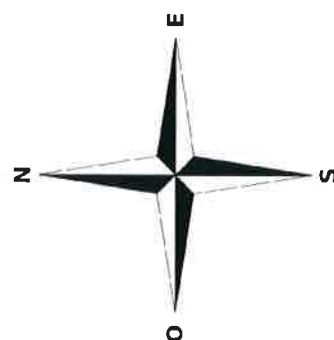
Recommandation – I.G.C. – Service Interdépartemental – 78/91/95	
Reconnaissance des sols par sondages	2018
Recommandation pour les examens géotechniques	2018
Note sur l'accès aux cavités et le droit de propriété	2018 –

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

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 relatifs aux anciennes carrières Commune de Meudon

250 0 250 500 m

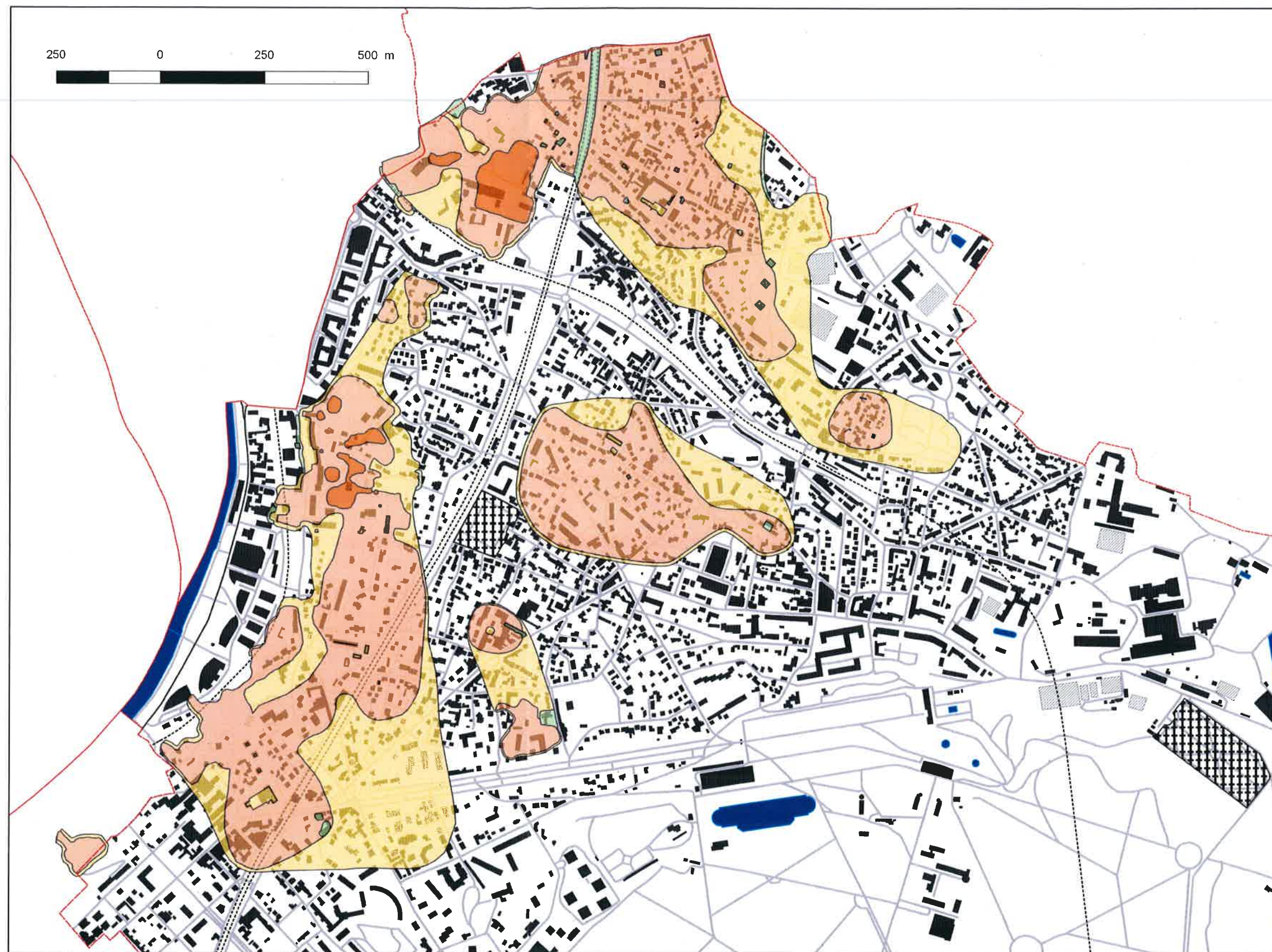
- Limites communales
- Zones d'aléas carrières
- Très Fort
 - Fort
 - Modéré
 - Faible

Direction régionale
et interdépartementale
de l'environnement et
de l'énergie
UD75/PIRiN

Réalisation : 05/2018

Echelle : 1/10 000
Format : A3

Source : IGC Aléas 2018
BD Topo 2015



Porter à connaissance carrière Vanves

ANNEXE TECHNIQUE

Préfecture
des Hauts-de-Seine

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

Pôle interdépartemental
de prévention
des risques naturels

août 2018



Porter à connaissance anciennes carrières commune de Vanves



PRÉFET
DES HAUTS-DE-SEINE

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

www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr

1 - Introduction

La commune de Vanves est concernée par des périmètres de risques liés aux anciennes carrières. Dans le cadre du développement de la connaissance, une étude d'aléas a été confiée à l'Inspection générale des carrières qui a rendu son étude en septembre 2017.

L'étude d'aléas décrit la situation géologique de la commune de Vanves, l'historique des exploitations et les phénomènes redoutés.

À partir de la méthodologie d'évaluation des niveaux d'aléas, qui est présentée en pages 11 à 53, une carte d'aléas a été élaborée. Elle est présentée 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.

Rappel : les dispositions de l'arrêté du 7 août 1985 approuvant la délimitation du périmètre des zones de risques liés aux anciennes carrières souterraines dans la commune de Vanves demeurent applicables. En application de cet arrêté, la demande d'autorisation de construire sera soumise à l'avis de l'IGC ou de tout autre organisme compétent.

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

Les notices sont téléchargeables dans leur dernière version sur le site de [la ville de Paris](http://www.paris.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.paris.fr>



Commune de Vanves

Carte des aléas relatifs aux anciennes carrières

Édité le 19 février 2020

Zones d'aléas anciennes carrières

- Très fort
- Fort
- Moyen
- Faible

Échelle : 1:5000

Système de coordonnées :
RGF93 / Lambert-93

Sources

© IGN-BD PARCELLAIRE® 2014

© IGN-BD TOPO® 2018

IGC 09-2017

DRIEE 2020

