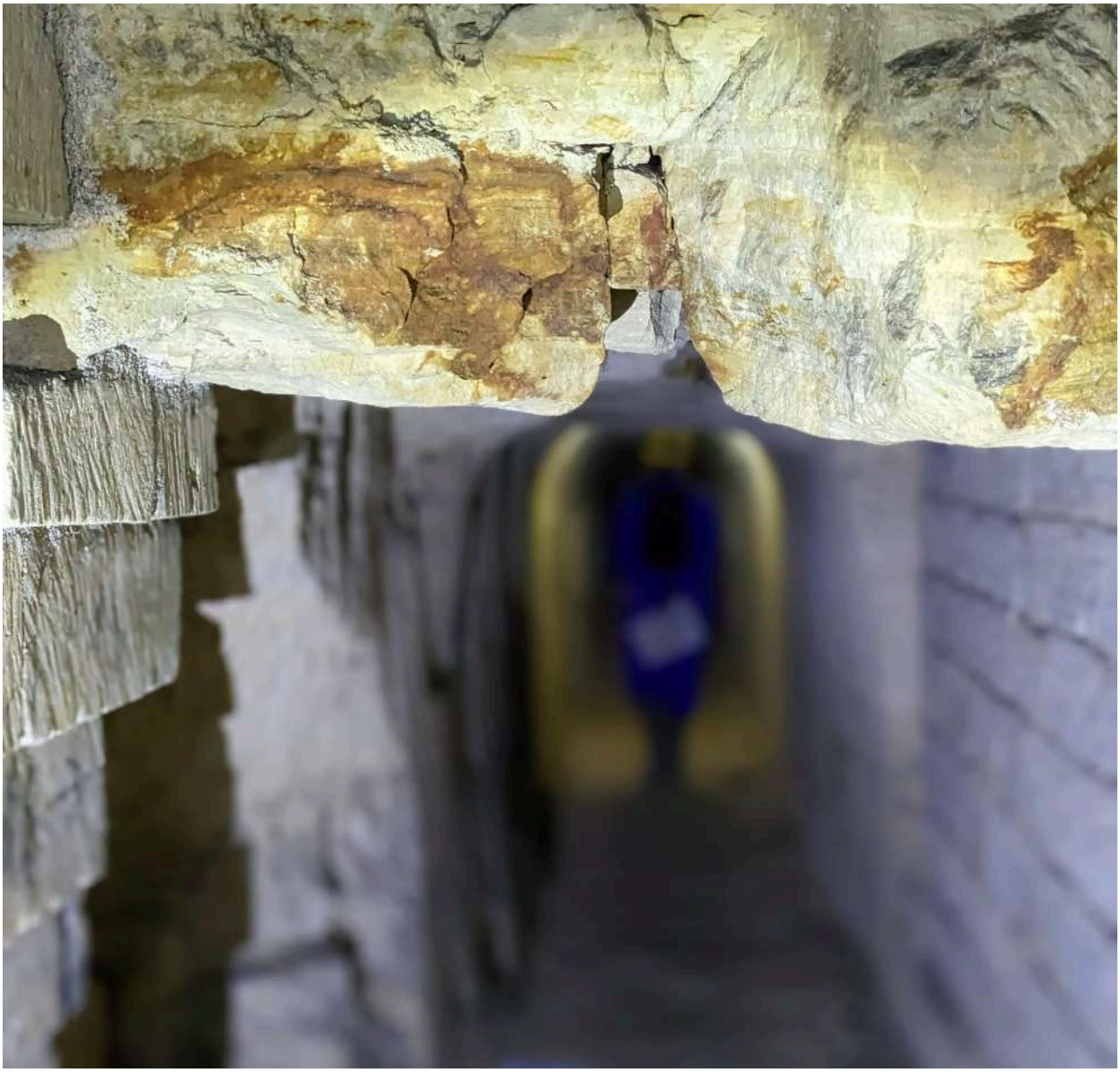
VILLE DE
PARIS

Direction de la Voirie et des Déplacements



INSPECTION GÉNÉRALE DES CARRIÈRES

BILAN D'ACTIVITÉ

2022

INTRO

L'Inspection Générale des Carrières et les risques liés aux carrières et à la dissolution du gypse

Un des atouts historiques du développement de la région parisienne est la richesse de son sous-sol en matériaux de construction. Dès l'époque gallo-romaine, le calcaire de la colline Sainte-Geneviève et le gypse de la butte Montmartre ont été exploités pour produire de la pierre à bâtir et de la pierre à plâtre. D'autres matériaux – la craie, l'argile, le sable, les graviers – ont aussi été exploités en souterrain ou à ciel ouvert.

L'exploitation de ces matériaux a laissé des vides considérables dans le sous-sol. Ainsi, on rencontre d'anciennes carrières de gypse dans le nord-est de Paris (65 ha sous minés) et en petite couronne : Hauts-de-Seine (150 ha), Seine-Saint-Denis (482 ha) et Val-de-Marne (104 ha). Les anciennes carrières de Calcaire Grossier sous-minent les 5e, 6e, 12e, 13e, 14e, 15e et 16e arrondissements de Paris (770 ha), les Hauts-de-Seine (1014 ha) et le Val-de-Marne (565 ha). La craie a été exploitée dans les Hauts-de-Seine sur une surface plus réduite de 35 ha.

On rencontre également en région parisienne des cavités d'origine naturelle, produites par la dissolution des inclusions de gypse présentes dans les couches géologiques des Marnes et Caillasses du Lutétien et du Calcaire de Saint-Ouen du Bartonien.

Ces anciennes carrières ou ces cavités induisent des risques de mouvements de terrains, voir d'effondrement du sol, dangereux pour les personnes et la stabilité du bâti. Ils sont dus à la ruine des cavités souterraines. La pression des terrains de recouvrement provoque la détérioration du toit de la cavité et des piliers le cas échéant, donnant naissance à deux types d'effondrement : des effondrements localisés appelés fontis et beaucoup plus rarement des effondrements généralisés.

C'est à la suite de l'affaissement général de la route d'Orléans, sur plus de 300 m de longueur, que Louis XVI prit, le 4 avril 1777, un arrêt en Conseil d'État du Roi, pour la création de l'Inspection des Carrières.

Nouvellement créé, le service met en place le recensement de l'ensemble des carrières et en établit une cartographie.

Aujourd'hui, l'Inspection Générale des Carrières est toujours en charge de la surveillance des anciennes carrières situées sous le domaine public et a pour mission la prévention des risques créés par les cavités souterraines.

Pour mémoire, la répartition des responsabilités est la suivante :

- Le propriétaire du sol étant aussi propriétaire du sous-sol (art 552 du Code civil), c'est 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 liés au sous-sol.

- L'État est, quant à lui chargé de délimiter les périmètres de risques et c'est le maire qui prend en compte les risques dans les projets d'urbanisme et informe les administrés.

Depuis 1968, l'Inspection Générale des Carrières est rattachée à la Ville de Paris et son périmètre d'intervention s'étend jusqu'aux limites des trois départements limitrophes des Hauts-de-Seine, Seine-Saint-Denis et Val-de-Marne.

Le service définit les prescriptions spéciales devant être imposées dans le cadre de la délivrance d'autorisations de construire en zones de carrières ou de dissolution du gypse antéludien, assure la mise en sécurité du domaine public parisien, propose une assistance en cas d'incident et conduit des études à caractère géologique et hydrogéologique.

LES MISSIONS DES DIVISIONS

La division inspections, cartographie, études et recherches :

CARACTÉRISATION DU RISQUE

- Collecte et conservation des informations relatives aux anciennes carrières et à la dissolution du gypse antéludien, mise à jour et réédition des cartes des carrières et des cartes géologiques
- Élaboration des études et cartographie des aléas pour les plans de prévention des risques
- Inspection des carrières accessibles sous le domaine public et via conventionnement
- Expertise de première urgence en cas de signalement d'un désordre
- Suivi de la piézométrie (niveau des nappes) sur le territoire parisien

Le pôle administration générale

- Élaboration, suivi de l'exécution des budgets, marchés, conventions
- Liquidation des dépenses et des recettes
- Gestion du personnel, formation - logistique
- Secrétariat, courrier, accueil téléphonique
- Gestion administrative des dossiers d'autorisations d'urbanisme

La division technique réglementaire :

INFORMATION DU PUBLIC SUR LE RISQUE

- Avis aux services d'urbanisme dans le cadre de l'instruction des demandes d'autorisation de construire à Paris et en petite couronne
- Définition et suivi de la mise en œuvre des prescriptions spéciales destinées à assurer la stabilité du bâti et la sécurité des personnes
- Avis aux services d'urbanisme dans le cadre de l'établissement des PLU ou PLUi
- Avis à l'État sur les aspects réglementaires dans le cadre de l'établissement des plans de prévention des risques mouvements de terrain
- Délivrance au public de renseignements, par oral et par écrit, sur l'état du sous-sol

La division études et travaux :

MITIGATION DU RISQUE

- Campagnes de reconnaissance de sols sur le domaine de la Ville de Paris
- Travaux de consolidation de sols sur le domaine de la Ville de Paris
- Assistance à maîtrise d'ouvrage pour les travaux de reconnaissance ou de consolidation de sols sur le domaine de l'Etat ou des collectivités, dans le cadre de conventions spécifiques
- Contrôle qualité des travaux réalisés pour le compte de la Ville de Paris

LES CHIFFRES DE 2022

VISITES D'INSPECTION DES ANCIENNES CARRIÈRES

Au cours de l'année 2022, l'IGC a réalisé **268 VISITES** dans les anciennes carrières situées sous le domaine public à Paris et dans les départements de la petite couronne.

RENSEIGNEMENTS DES USAGERS ET SUIVIS DE DOSSIERS

En 2022, l'IGC a traité **47 468 DEMANDES** de renseignements pour les communes du 75, 92, 93 et 94 avec un délai de réponse moyen inférieur à 2 jours. En 2022, l'IGC a reçu et conseillé **1 084 USAGERS** pour ces mêmes départements.

AVIS SUR LES AUTORISATIONS D'URBANISME

En 2022, l'IGC a ainsi émis **2 468 AVIS SUR DES PROJETS** transmis par les services instructeurs des communes et partenaires.
L'IGC a contrôlé **137 CHANTIERS** et émis **150 RÉCÉPISSÉS DE TRAVAUX** de confortation pour les services instructeurs.

DIAGNOSTICS INCIDENTS

Au cours de l'année 2022, l'IGC est intervenue sur **61 INCIDENTS** liés au sous-sol de Paris, des Hauts-de-Seine, de la Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne, dont **33 UNIQUEMENT À PARIS**.

TRAVAUX DE RECONNAISSANCE ET CONSOLIDATION DES SOLS (PARIS UNIQUEMENT)

Au cours de l'année 2022, l'IGC a réalisé **40** chantiers de reconnaissance de sols, **1** chantier d'équipement de piézomètres et **9** chantiers de consolidation de sols.

ARRÊT
DU CONSEIL D'ÉTAT
DU ROI,

Portant Commission à M. le Lieutenant général de Police, & à M. le Comte d'Angiviller, pour veiller à la suite des opérations qu'exige l'état actuel des Carrières des environs de Paris.

Du 4 Avril 1777.

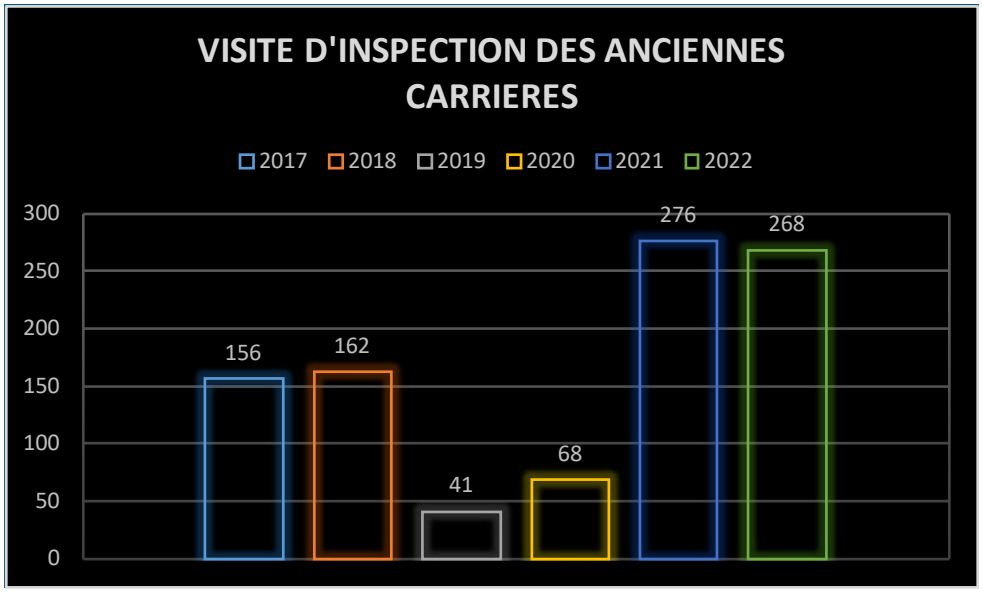
Extrait des Registres du Conseil d'État.

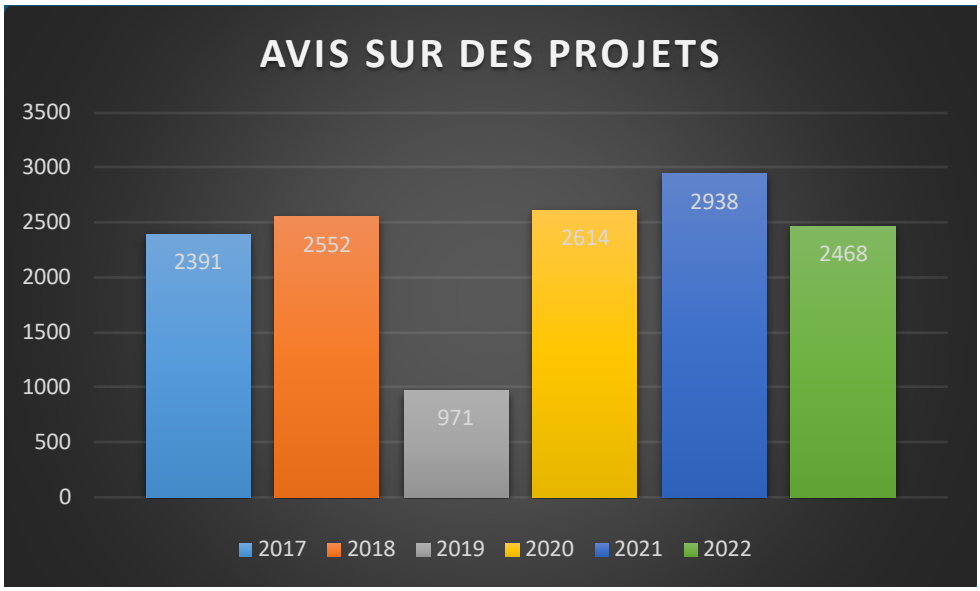
LE ROI s'étant fait rendre compte, en son Conseil, de l'état actuel des Carrières, fouilles de terre, de caves & autres souterrains sous la voie publique, dans Paris & plaines adjacentes, dont la visite a été faite par le sieur Dupont, Ingénieur, commis par arrêt de son Conseil du 15 septembre 1776; Sa Majesté s'étant aussi fait représenter les plans levés desdites fouilles & Carrières, ensemble les procès-verbaux de visites des Carrières sous l'aqueduc d'Arcueil, faits par les sieurs Brebion & Guillaumot, en vertu de l'ordre du sieur Comte d'Angiviller, Directeur de ses bâtimens: Et Sa Majesté voulant prendre des mesures qui, dégagées des formes

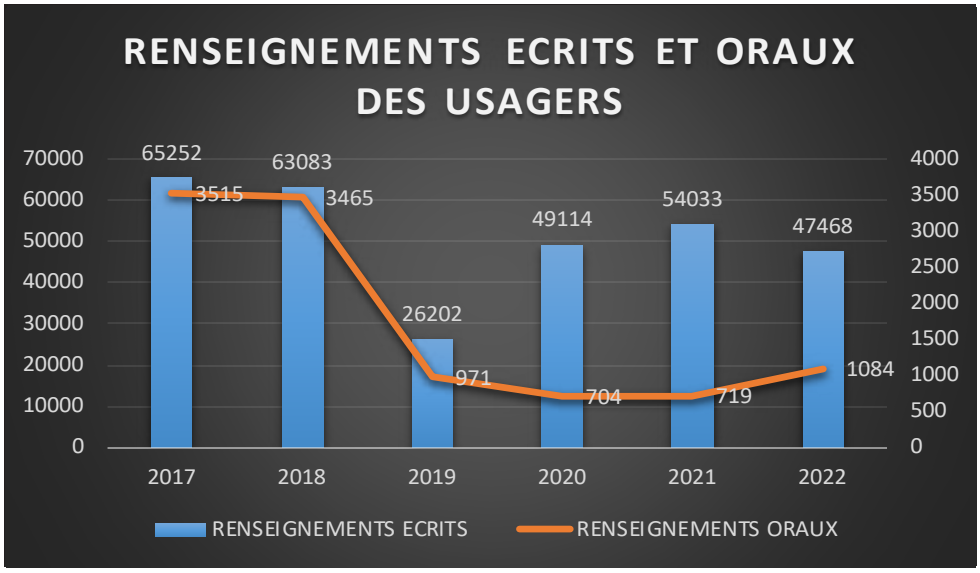
L'IGC, C'EST AUSSI...

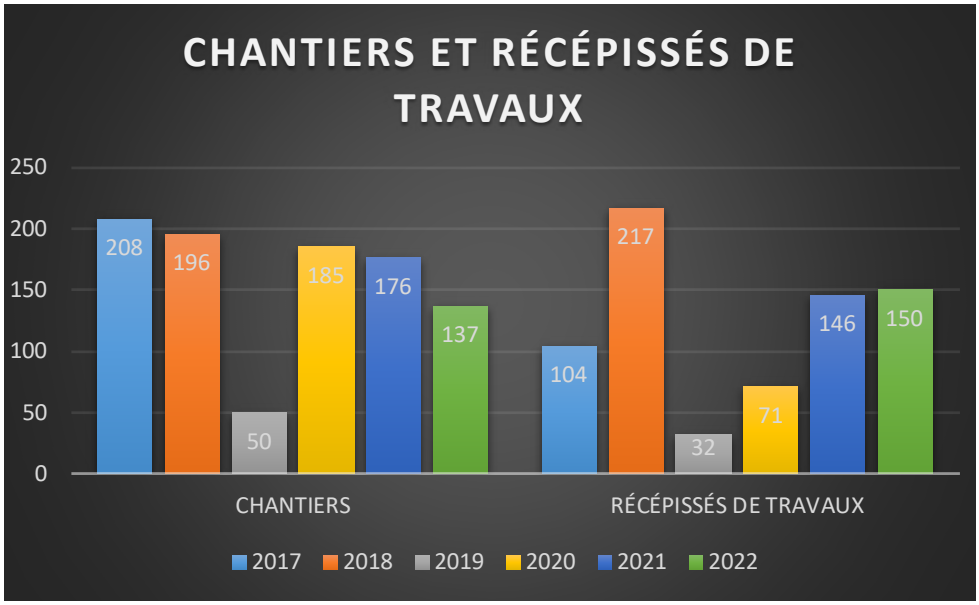
48 AGENTS de la Ville de Paris au service des habitants de Paris et de la Petite Couronne, qui surveillent notamment **801 HA** d'anciennes carrières de gypse, **2 349 HA** d'anciennes carrières de calcaire, **35 HA** d'anciennes carrières de craie ainsi qu'une zone de risque associé à la dissolution du gypse antéludien d'environ **7 800 HA**

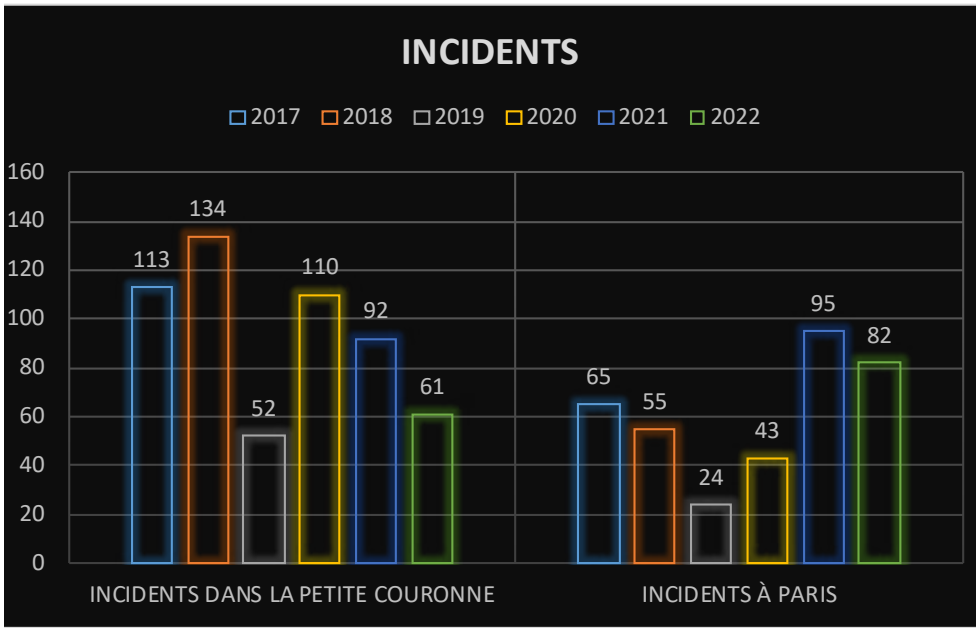
LES CHIFFRES DE 2017 A 2022

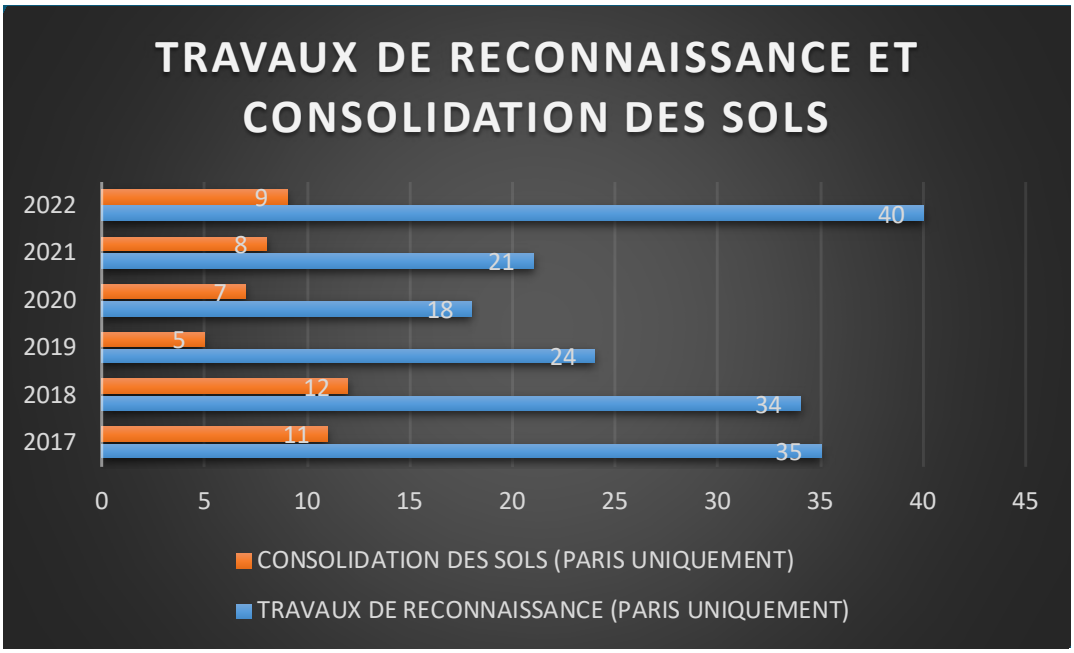







CHANTIERS ET RÉCÉPISSÉS DE TRAVAUX
250
200
150
100
50
0
208
196
50
185
176
137
104
217
32
71
146
150
CHANTIERS
RÉCÉPISSÉS DE TRAVAUX
2017
2018
2019
2020
2021
2022


INCIDENTS
2017
2018
2019
2020
2021
2022
160
140
120
100
80
60
40
20
0
113
134
52
110
92
61
65
55
24
43
95
82
INCIDENTS DANS LA PETITE COURONNE
INCIDENTS À PARIS


TRAVAUX DE RECONNAISSANCE ET CONSOLIDATION DES SOLS
2022
2021
2020
2019
2018
2017
9
40
8
21
7
18
5
24
12
34
11
35
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
CONSOLIDATION DES SOLS (PARIS UNIQUEMENT)
TRAVAUX DE RECONNAISSANCE (PARIS UNIQUEMENT)

454 cartes composent l'atlas des anciennes carrières souterraines de Paris dont 135 cartes pour Paris et 319 cartes pour la banlieue.

LA CARTOGRAPHIE

L'ATLAS DES ANCIENNES CARRIÈRES

L'atlas des anciennes carrières représente une synthèse des connaissances du sous-sol de Paris et des départements limitrophes, acquises par l'Inspection Générale des Carrières depuis plus de 240 ans. Il est utilisé au quotidien pour fournir les renseignements sur l'état du sous-sol, pour rédiger les prescriptions lors de l'instruction des demandes d'autorisation de construire, ou encore pour préconiser les mesures de sécurité à mettre en œuvre à titre préventif ou à la suite d'un incident.

C'est en 1859, sous l'impulsion de l'inspecteur général des carrières Eugène de Fourcy, que le premier atlas des carrières, qui comportait alors 17 planches réalisées à l'échelle du 1/1 000 et établies à partir de relevés en carrières, a été édité. Aujourd'hui, l'atlas comporte 454 planches (au format général 80×60 cm) qui représentent les niveaux de carrières et leur mode d'exploitation, les consolidations réalisées, les fondations des bâtiments ayant fait l'objet de travaux, les incidents portés à la connaissance de l'IGC. Ces informations sont mises en regard du cadastre.

Ces cartes sont en évolution permanente avec le report des informations nouvelles dont notamment les désordres constatés, les travaux de consolidations réalisés ainsi que les nouvelles carrières ou galeries identifiées.

LES VISITES D'INSPECTION ET DE CONTRÔLE

LA BRIGADE DE L'IGC

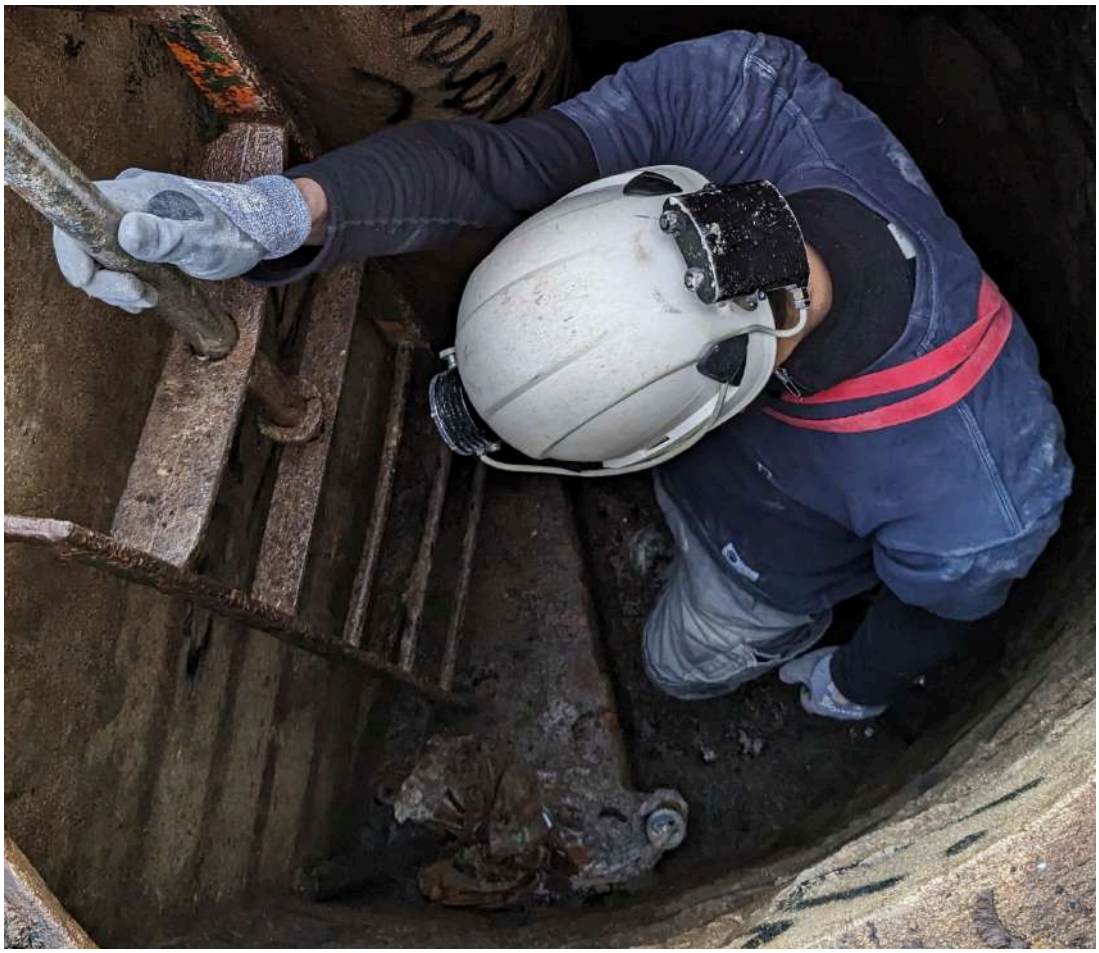
Dans le cadre de la prévention des risques liés aux carrières, est surveillée l'éventuelle évolution de vides accessibles des anciennes carrières. Ainsi, la brigade de l'Inspection Générale des Carrières contribue, avec les ingénieurs du service, aux missions d'inspection visuelle de l'état des galeries des anciennes carrières souterraines accessibles, situées sous le domaine public des communes de Paris et des départements limitrophes, soit 300 km de galerie. L'IGC est également conventionnée avec des partenaires publics et privés afin d'inspecter les anciennes carrières sous leurs domaines respectifs (RATP, SNCF, Ministère des Armées, Musée des Catacombes).

Ces visites permettent de surveiller le vieillissement de ces carrières et de signaler, le cas échéant, les accélérations de dégradation et les mises en péril de la sécurité publique. Une telle démarche permet d'entreprendre en temps opportun les travaux de mise en sécurité nécessaires.

De plus, la brigade contrôle, lors d'opérations d'injection, que les galeries de carrière situées sous les voies publiques ne soient pas encombrées par des débordements intempestifs du coulis injecté. Le cas échéant, l'entreprise qui réalise les travaux est mise en demeure de remettre les lieux en l'état initial.

La brigade assure la maintenance des équipements de relevé à distance et les relevés manuels de suivi des nappes d'eau souterraine à Paris.

Dans le cadre de la mission de l'IGC, la brigade est appelée à effectuer des petits travaux d'entretien et de consolidation de galeries.



Descente en carrière, à Paris

ÉTUDES POUR LES PPR

Fosse Maussouin, Clichy-sous-Bois

La loi du 2 février 1995, relative au renforcement de la protection de l'environnement, dite «Loi Barnier», a institué les Plans de Prévention des Risques (PPR).

Les PPR sont des documents unifiés qui précisent les dispositions de prévention, notamment sur le bâti et les infrastructures existants, mais aussi et surtout, sur les projets de construction.

Les PPR sont élaborés par l'État.

Dans le cadre des mouvements de terrain liés aux carrières et cavités souterraines, l'État, représenté par les préfets de département, a passé des conventions avec l'Inspection Générale des Carrières pour la réalisation d'études d'aléas.

Le travail de l'IGC, basé sur une méthodologie rigoureuse, consiste en une analyse de l'ensemble des informations disponibles (cartes géologiques, cartes des carrières, photos aériennes anciennes, études de sols, dossiers de récolement de travaux, rapport de visites de carrières, retour d'expériences sur désordres…) afin d'établir une cartographie des aléas et un rapport de présentation.

Ce rapport décrit le territoire (caractère géologique, topographique, hydrogéologique), les carrières (matériaux exploités, mode d'exploitation (hagues et bourrages, piliers tournés, géométrie). Les types de désordres et leurs conséquences sur le bâti sont explicités : flache, affaissement, fontis, effondrement généralisé.

Une carte synthétise par un zonage en 4 couleurs les différents niveaux d'aléas (très fort, fort, modéré et faible) en fonction de l'importance des phénomènes redoutés et leur susceptibilité d'occurrence.

L'IGC propose également à la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports (DRIEAT), chargée de l'élaboration des PPR, des mesures de prévention : prescriptions ou recommandations d'études géotechniques, de travaux de mise en sécurité ou de fondations, diagnostics des réseaux d'eau enterrés…

Dans le cadre de l'élaboration des documents de planification, ces études sont portées à connaissance par l'État aux collectivités locales. À partir de ces études et de l'analyse des enjeux, la DRIEAT propose une carte réglementaire en 4 couleurs (rouge, bleu foncé et clair, blanc) et un règlement. Le projet est soumis à enquête publique puis approuvé par le préfet. Le PPR devient alors applicable en tant que servitude.

En 2022, des compléments ont été apportés à la carte d'aléas de Villejuif (94) et la carte d'aléas de Pantin, des Lilas, du Pré-Saint-Gervais a été révisée.

DIAGNOSTIC EN CAS D'INCIDENT

Venue à jour d'un fontis à Paris 15e

Parmi les prestations effectuées par l'Inspection Générale des Carrières, l'expertise de première urgence effectuée à la suite de mouvements, des tassements ou des effondrements de terrain sur tout domaine (privé et public) permet de porter un premier diagnostic à partir de la documentation disponible, des observations sur site et de l'analyse technique du désordre.

L'apparition d'un désordre potentiellement lié à un mouvement de terrain doit faire l'objet d'une déclaration auprès du service. À cette occasion, un agent de l'IGC peut se rendre sur le lieu du désordre afin de constater l'incident, améliorant ainsi la connaissance du risque dans le secteur. En s'appuyant sur son expertise et sur les données disponibles, il proposera un diagnostic préliminaire visant à orienter les démarches curatives, sans toutefois se substituer aux experts compétents en matière de détermination des responsabilités éventuelles.

Si une origine liée à un mouvement du sol est suspectée, l'IGC fournit un rapport de visite précisant les démarches à entreprendre ; il peut s'agir de recherches complémentaires (études de la structure du bâtiment, recherches de fuites de canalisations, investigations géotechniques) ou de solutions curatives (reprise des fondations, traitement de sol…).

Ces études devront être réalisées par des entreprises spécialisées choisies et rémunérées par le propriétaire du bien impacté.

Si des travaux sont réalisés, les plans des ouvrages exécutés (DOE) devront être transmis à l'IGC pour faire valoir la mise en sécurité de la zone impactée et être pris en compte lors des prochaines instructions de l'IGC dans ce périmètre.

Contact incident

Première expertise en cas d'incident : 01 40 47 58 00 (heures ouvrées) / 3975 (24h/24)

Contact mail : igc.dvd@paris.fr

L'INFORMATION DU PUBLIC

Pour une bonne gestion du risque, il est indispensable de disposer d'une information fiable sur les aléas. C'est ainsi que l'Inspection Générale des Carrières répond, sous deux formes, aux interrogations du public concernant les risques de mouvement de terrain liés à la présence d'anciennes carrières ou au phénomène de dissolution du gypse antéludien.

LES RENSEIGNEMENTS ÉCRITS

Un service numérique de demande de renseignements, accessible depuis la page **www.paris.fr/carrieres**, permet aux usagers, particuliers ou professionnels, d'obtenir facilement un document émis par l'IGC renseignant sur la présence, les matériaux et l'état de consolidation des anciennes carrières ainsi que sur l'existence d'une zone de risque de dissolution du gypse antéludien au droit de leur parcelle. En 2022, le délai moyen d'obtention de la fiche de renseignements était de 2 jours.

Cette même démarche de demande de renseignements peut également être effectuée par courrier postal, moyennant une durée de traitement supérieure.

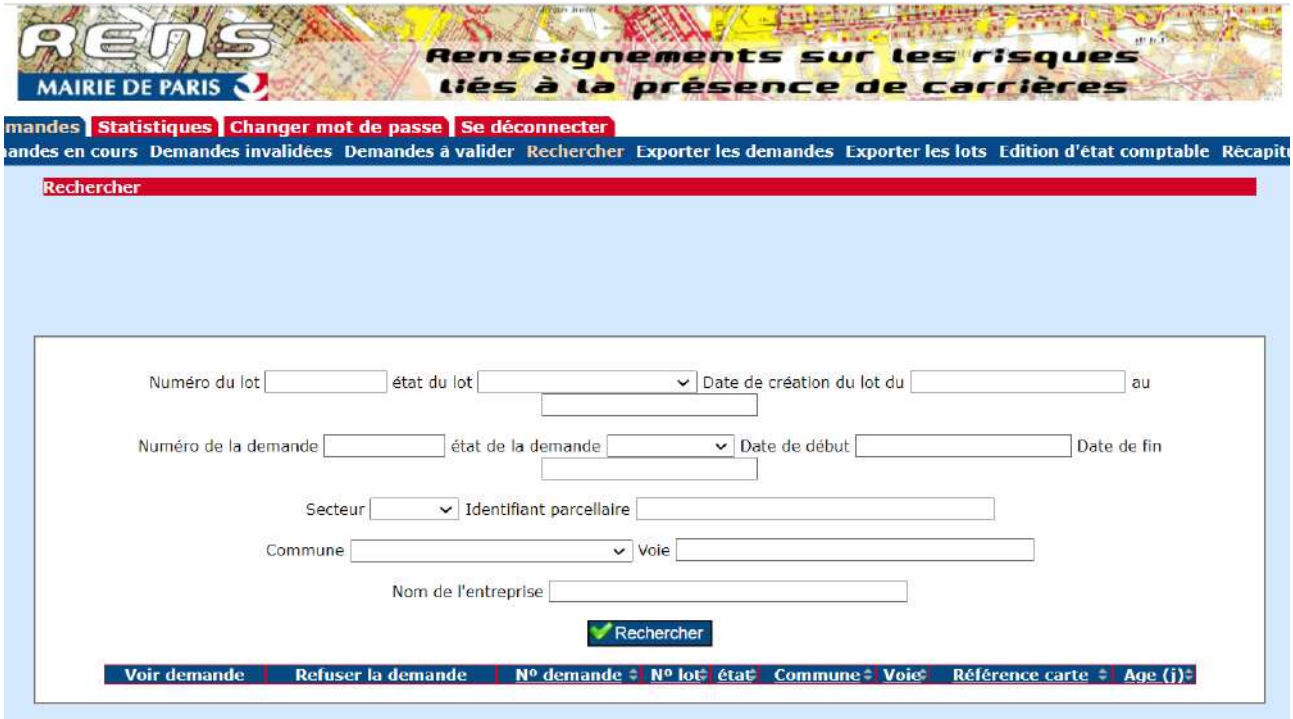
LES RENSEIGNEMENTS ORAUX

Pour tout renseignement oral technique, l'Inspection Générale des Carrières propose des rendez-vous aux usagers. Le service de prise de rendez-vous est accessible depuis la page **www.paris.fr/carrieres**.

Des techniciens expérimentés s'attachent dans ce cadre à répondre aux questions posées et à fournir l'ensemble des informations disponibles sur le sous-sol.

LA LOI RISQUES

La loi risques du 30 juillet 2003 et son décret d'application 2005-134 du 15 février 2005 rend obligatoire l'information des acquéreurs et locataires de biens immobiliers sur les risques naturels et technologiques. Depuis 2006, le propriétaire d'un bien doit ainsi remplir lui-même un " état des risques " défini par arrêté ministériel du 13 octobre 2005 (www.prim.net), en venant consulter en mairie les documents d'information mis à disposition par le préfet. Cet état des risques précise simplement si le bien est situé dans un périmètre de risque. Mais très souvent les professionnels de l'immobilier souhaitent obtenir plus d'informations sur la nature du risque en question, et c'est pourquoi ils ont recours aux certificats de carrière fournis par l'Inspection Générale des Carrières.



L'INSTRUCTION DES AUTORISATIONS DE CONSTRUIRE

AVIS SUR LES AUTORISATIONS DE CONSTRUIRE

En application d'arrêtés préfectoraux, les services d'urbanisme consultent l'Inspection Générale des Carrières pour les demandes d'autorisation de construire en zone de risques dus à la présence de carrières souterraines ou à ciel ouvert ou au phénomène de dissolution du gypse antéludien.

Les avis émis par l'Inspection Générale des Carrières sont fonction du niveau de risque qui dépend à la fois de l'état du sous-sol et de l'importance du projet de construction. Ces avis peuvent prendre la forme de prescriptions ou de simples recommandations d'étude de sol, de travaux de fondations superficielles ou profondes ou de travaux de consolidation souterraine par maçonnerie ou injection. Si les connaissances de l'état du sous-sol sont insuffisantes pour permettre de statuer sur les prescriptions à formuler, l'Inspection Générale des Carrières émet un avis défavorable et précise les éléments à recueillir pour permettre de formuler un nouvel avis.

L'Inspection Générale des Carrières veille à l'application de ces prescriptions qui constituent un support indivisible de l'autorisation de construire. À cette fin, des contrôleurs de travaux sont amenés à visiter les chantiers en question. À la fin des travaux, le pétitionnaire doit aussi remettre à l'IGC un dossier de récolement des travaux pour permettre à l'IGC d'informer le service d'urbanisme concerné que les prescriptions attachées à l'autorisation de construire ont été mises en œuvre. Les travaux peuvent alors être reportés sur la cartographie de l'IGC et être pris en compte lors des instructions futures de demandes de renseignements ou d'autorisation de construire.

ACCOMPAGNEMENT SPÉCIFIQUE AUX GRANDS PROJETS

L'IGC fournit également un accompagnement plus poussé pour les projets de grande ampleur afin d'aider, dès les phases d'études, à prendre en compte l'impact de la présence d'anciennes carrières et de la dissolution du gypse antéludien sur le projet.

Ainsi, en 2022, l'IGC a notamment accompagné les projets suivants :

Paris :

- ARENA Porte de la Chapelle
- ZAC Chapelle Charbon

Département des Hauts de Seine :

- Accompagnement des réflexions sur le devenir des carrières Arnaudet à Meudon.

Département de Seine-Saint-Denis :

- Projet de sécurisation des carrières de l'Ouest à Gagny

Département du Val-de-Marne

- Aménagement de la ZAC du Triangle de l'Échat à Créteil et construction pour le Rectorat

CONTRIBUTION À LA RÉDACTION DES PLANS LOCAUX D'URBANISME

Enfin dans le cadre de son rôle de conseil vis-à-vis des mairies et établissements publics territoriaux, l'IGC apporte son concours aux créations ou révisions des PLU ou PLUi en formulant des recommandations.
En 2022, l'IGC a ainsi accompagné les communes dans la rédaction du volet réglementaire de leur PLU concernant la prévention des risques liés aux anciennes carrières et à la dissolution du gypse antéludien.

- Révision du SDRIF : Octobre 2022 – Lettre à la DRIEAT – Contribution de l'IGC au porter à connaissance de l'État (PAC)
- Elaboration du SCOT de la Métropole du Grand Paris : Participation à la contribution de la DVD à l'élaboration du projet de SCOT – Contribution complémentaire de l'IGC avant l'arrêt du projet (saisine de la MGP du 24 septembre – réponse d'EG du 10 novembre de la Ville)
- Elaboration des PLUi des EPT du Val-de-Marne : Octobre 2022 – Lettre à la DRIEAT / UD 94 – Contribution de l'IGC aux PAC
- Elaboration du PLUi de l'EPT Paris Est Marne et Bois : Mars à décembre 2022 – Participation en tant que personne publique associée (PPA) aux travaux de l'EPT en vue de la création du PLUi. Participation aux réunions et contribution écrites.
- Elaboration du PLUi de l'EPT Grand Paris Grand Est : Décembre 2022 – Lettre à la DRIEAT / UD 93 – Contribution de l'IGC à l'élaboration du PLUi

CALENDRIER PRÉVISIONNEL DES PROCÉDURES D'ÉLABORATION DES PLANS LOCAUX D'URBANISME INTERCOMMUNAUX

	Type de procédure	Délibération d'engagement	Débat sur les orientations du PADD	Arrêt du projet	Enquête publique	Délibération d'approbation
T1 VILLE DE PARIS	Révision	15, 16 et 17 décembre 2020	Novembre 2022	Décembre 2022	-	Novembre 2023
T2 VALLEE SUD GRAND PARIS	Élaboration	18 décembre 2018	2022	2023	2024	2024
T3 GRAND PARIS SEINE OUEST	Élaboration	9 février 2022		Fin 2023		Fin 2024
T4 PARIS OUEST LA DEFENSE	***Procédure non engagée***					
T5 BOUCLE NORD DE SEINE	Élaboration	15 avril 2022	-	-	-	-
T6 PLAINE COMMUNE	***PLUi adopté le 25 février 2020***					
T7 PARIS TERRE D'ENVOL	Élaboration	7 décembre 2020	-	-	-	-
T8 EST ENSEMBLE	***PLUi adopté le 4 février 2020***					
T9 GRAND PARIS GRAND EST	Élaboration	3 juillet 2018	Septembre 2022	Mars - Avril 2022	Septembre - Décembre 2022	Fin 2022
T10 PARIS EST MARNE & BOIS	Élaboration	8 décembre 2020	Fin 2022	Janvier 2023		Janvier 2024
T11 GRAND PARIS SUD ET AVENIR	Élaboration	9 juin 2022	-	-	-	-
T12 GRAND ORLY SEINE BIEVRE	Élaboration	1 février 2022	-	-	-	-

LES CAMPAGNES DE RECONNAISSANCE DE SOLS

Dans le cadre de la mission de l'IGC d'identification des zones à risques, la Division Études et Travaux (DET) est chargée d'établir un diagnostic de l'état des carrières et des terrains sous le domaine public à Paris. Pour assurer cette mission, la DET fait appel, dans le cadre de marchés publics, à deux bureaux d'études géotechniques. Les travaux de reconnaissance des sols consistent, pour la plupart des chantiers, à réaliser des sondages destructifs jusqu'aux profondeurs supposées de la carrière ou des terrains susceptibles de présenter des anomalies (cas de la dissolution du gypse antéludien par exemple). Ils sont souvent couplés avec des essais pressiométriques permettant d'apprécier la compacité des terrains de recouvrement ou des remblais de carrières.

LES CHANTIERS DE MISE EN SÉCURITÉ

La Ville de Paris réalise des travaux pour mettre en sécurité son domaine exposé aux risques de mouvements de terrain dus aux carrières et cavités souterraines.

Ainsi, les campagnes de reconnaissance de sols menées dans le cadre de la démarche systématique d'investigation du sous-sol de la voirie en zones de risques mal connues, peuvent conclure à la nécessité de travaux de renforcement du sous-sol.

De même, des travaux peuvent être mis en oeuvre à la suite d'un incident – affaissement important ou effondrement – survenant sur une voie publique, dans un parc, un jardin ou un square et dont l'origine est due à un mauvais état du sous-sol.

Enfin, dans le cadre d'opérations d'aménagement, des travaux préalables de mise en sécurité vis-à-vis des risques de mouvement de terrain dus aux carrières ou à la dissolution du gypse antéludien peuvent s'avérer nécessaires.

Dans ce cas, la direction qui assure la maîtrise d'ouvrage du projet fait appel à la Division Études et Travaux pour assurer la maîtrise d'œuvre de différents types de travaux :

- comblement de carrières souterraines de calcaire ou de gypse
- comblement de poches de dissolution de gypse antéludien
- traitement de terrain par injection sous pression de coulis de ciment pour renforcer les caractéristiques mécaniques du sol
- consolidation de carrières souterraines par la réalisation de travaux de maçonnerie

GRAND PARIS EXPRESS

Au cours des dernières années, l'IGC a accompagné la Société du Grand Paris et ses partenaires dans l'identification des zones à risques, liés aux anciennes carrières et à la dissolution du gypse antéludien.

L'IGC est désormais consultée de manière règlementaire sur les autorisations d'urbanisme déposées par la Société du Grand Paris, concernant notamment les gares, mais est aussi consultée dans le cadre des études d'impact sur le reste des ouvrages. L'IGC accompagne également les institutions publiques dans la définition des conditions dans lesquelles les vides d'anciennes carrières pourraient servir à recueillir les déblais des travaux des lignes de métro créées.

ADRESSES UTILES

Inspection Générale des Carrières
de Paris, des Hauts-de-Seine, de la Seine-Saint-Denis
et du Val-de-Marne

86, rue Regnault 75013 Paris
Tél. : 01 40 47 58 00
www.paris.fr/carrieres

Accueil du public sur rendez-vous
(Renseignements sur le sous-sol et consultation
ou achats de cartes sur les carrières
ou sur la géologie de Paris)

Cavity Seine et Oise
des Yvelines, de l'Essonne, du Val-d'Oise

11, avenue du Centre 78280 Guyancourt
Tél. : 01 39 07 56 00
www.igc-versailles.fr

Accueil du public uniquement sur rendez-vous
(Renseignements sur le sous-sol et consultation
ou achat de cartes sur les carrières)

Les Catacombes de Paris
Paris Musées

1, avenue du Colonel Henri Rol-Tanguy, 75014 Paris
www.catacombes.paris.fr

VILLE DE PARIS
DIRECTION DE LA VOIRIE ET DES DÉPLACEMENTS