

Plan national

pour la prévention des risques liés aux
effondrements de cavités souterraines



Introduction

Le territoire français est largement exposé aux risques liés à la présence de cavités souterraines d'origine naturelle ou issues de l'activité humaine.

Lorsque ces cavités sont situées au cœur de zones urbanisées ou potentiellement urbanisables, les risques éventuels peuvent concerner les personnes et les biens en surface et imposent de fortes contraintes d'aménagement aux collectivités territoriales et aux propriétaires. Ceci est d'autant plus délicat qu'il est parfois difficile de connaître précisément la localisation de ces cavités.

Le besoin de structurer une politique de prévention dédiée au risque cavités a entraîné la création d'un **plan national d'actions** qui doit mobiliser l'État, les collectivités, les professionnels et le monde associatif.

Afin d'améliorer, de structurer et d'homogénéiser la **politique nationale de prévention des risques « cavités »**, la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) a animé, avec l'assistance de l'INERIS, trois modules de réflexion partageant l'objectif de mettre en oeuvre un programme d'actions visant à l'élaboration de cette stratégie. Ces modules, ouverts à divers représentants de collectivités, services de l'État, et organismes d'expertise portaient respectivement sur les thèmes : « recherche et développement », « information et diffusion de la connaissance » et « aménagement du territoire ».

Ces réflexions se sont traduites fin 2011 par l'élaboration d'un projet d'actions concrètes qui ont ensuite fait l'objet d'une **consultation publique** nationale afin de recueillir les avis des collectivités, de la société civile et des administrations déconcentrées chargées de la prévention des risques.

D'une manière générale, le retour de la consultation a été satisfaisant tant sur l'aspect quantitatif des réponses que sur l'intérêt porté aux actions proposées. Cette consultation a permis de constater que les objectifs des actions proposées étaient partagés et qu'il en ressortait une attente, en particulier des collectivités et de la société civile (deux tiers des réponses).

Par ailleurs, une proportion importante de réponses de la part d'associations de protection du patrimoine souligne le dynamisme de ces structures et démontre que le plan, même s'il vise en premier lieu la préservation des vies et des biens en surface, doit intégrer l'ensemble des composantes du milieu souterrain.

Plusieurs actions ont été plébiscitées notamment celles visant à la nécessité de poursuivre l'inventaire des cavités et celles visant à **accompagner les élus et les citoyens** dans leur recherche de solutions pratiques pour réduire le risque.

Ces réflexions successives se traduisent par le présent plan national pour la prévention des risques liés aux effondrements de cavités souterraines dont la mise en oeuvre repose principalement sur une **gouvernance partagée entre l'État et les collectivités territoriales**.

Ce document a reçu un avis favorable du Conseil d'Orientation pour la Prévention des Risques Naturels Majeurs (COPRNM) en session plénière du 20 décembre 2012.

Éléments de contexte

Le risque « cavités souterraines », bien que non uniformément réparti, concerne une large partie du territoire national.

Le risque est lié à la présence de cavités souterraines d'origine naturelle (vides de dissolution) ou issues de l'activité humaine. Celle-ci concerne à la fois l'extraction de matériaux (carrières souterraines, marnières) et le creusement de refuges (habitats troglodytiques, sapes de guerre...).

L'ensemble des régions françaises est concerné par ce phénomène, mais certains territoires s'avèrent plus particulièrement impactés (Nord, Picardie, Normandie, région parisienne, région bordelaise...). En Haute-Normandie, par exemple, on estime le nombre d'anciennes marnières à plus d'une quinzaine au km².



Galerie dans la craie (source : INERIS)

Ce risque se manifeste par des désordres susceptibles d'apparaître à tout moment et souvent sans signe précurseur, au cœur même des zones urbanisées.

Les cavités présentes dans le sous-sol entraînent une altération des propriétés du massif rocheux et, sans entretien ou confortement, elles sont susceptibles de générer à terme des désordres en surface, difficilement prévisibles et potentiellement dangereux pour les personnes et les biens.



Evolution d'un pilier dans le temps (source : INERIS)

Éléments de contexte

Du fait de l'extension des villes, de nombreuses anciennes exploitations se trouvent désormais au droit de centres urbains historiques (Paris, Laon, Pontoise, Senlis, St-Emilion...) ou au sein de faubourgs de grandes agglomérations (Caen, Lille, Marseille...). Dans de tels environnements, la présence de ces vides impose aux autorités locales de fortes contraintes en termes d'aménagement.



Exemple de cavités découvertes en centre ville au cours de travaux d'aménagement (source : site internet de la ville de St Quentin)

Les caractéristiques (origine, localisation et état des cavités) de ce risque « caché » sont souvent mal connues.

L'une des principales difficultés rencontrées dans la prévention des risques souterrains réside dans le caractère « caché » de l'aléa, qui engendre une méconnaissance du problème et une minimisation a priori des conséquences qui peuvent en résulter.



Vues d'effondrements récents : Effondrement d'une carrière souterraine en Gironde (source : site internet de Sud Ouest) et effondrement naturel (gypse) dans le Var (source : BRGM)

Si plus de 150 000 cavités souterraines sont recensées sur notre territoire, l'inventaire est loin d'être exhaustif et précis, car ces vides souvent très anciens et peu profonds, sont fréquemment mal connus, voire totalement oubliés.

De plus, il n'existe pas aujourd'hui de technologies permettant de localiser avec une efficacité satisfaisante et à un coût raisonnable les cavités souterraines quelle que soit leur configuration (profondeur, volume, géologie...).

Éléments de contexte

Face à cette problématique, les **acteurs de la prévention sont souvent démunis.**

La découverte d'une cavité sous une parcelle peut causer un sérieux préjudice à son propriétaire dans la mesure où, s'il ne s'agit pas d'une mine, le propriétaire de la surface est également propriétaire du sous-sol et doit en assurer la responsabilité au titre du droit privé.

Dans l'absolu, ce type de risque peut être traité en comblant les vides concernés. Toutefois, la faisabilité technique et le coût de tels travaux s'avèrent souvent dissuasifs pour des propriétaires isolés. Le recours à ces solutions de mise en sécurité n'est donc mis en œuvre qu'en présence d'enjeux importants ou pour des projets situés au sein de zones à forte valeur foncière.

De fait, les différentes parties prenantes (services déconcentrés de l'État, collectivités, aménageurs, particuliers) sont souvent confrontées localement à cette problématique mal connue et restent dépourvues d'outils et de méthodes de prévention du risque.



Constat d'un effondrement de terrain (source INERIS)

Situées au cœur du dispositif de prévention, les **collectivités souhaitent prendre une part active dans la mise en sécurité des populations.**

Elles aspirent à ce que l'État les appuie dans la démarche en élaborant et facilitant la mise en œuvre d'une politique ambitieuse de prévention (solutions techniques et réglementaires, mise en réseau des compétences et exemples de réussites, aides au financement...).

Orientations stratégiques

et programme d'actions

Orientations stratégiques du plan

Encourager le développement d'une **démarche concertée** entre l'État et les collectivités pour mener une politique optimale de prévention des risques.

Améliorer l'information du public sur l'existence et la localisation des cavités.

Fédérer les compétences à l'échelle nationale pour améliorer l'appui aux acteurs de la prévention.

Optimiser la mise en œuvre des **outils réglementaires** disponibles pour intégrer le risque cavités en termes d'aménagement durable du territoire.

Favoriser des initiatives de **valorisation des cavités** (visites, stockage) contribuant, du fait de l'entretien des vides, à la prévention des risques.

Programme d'actions 2013-2015

Sur la base des principes et des recommandations issus des modules de réflexion ayant conduit à l'élaboration du présent plan, le programme d'actions s'articule autour de **3 axes** qui ont vocation à être mis en œuvre conjointement par l'État, les collectivités locales et les acteurs concernés :

Axe A ⇒ Favoriser l'émergence de **stratégies locales** de prévention du risque

Axe B ⇒ **Informé, former et sensibiliser** les acteurs de la prévention du risque

Axe C ⇒ Améliorer le **savoir** et **mieux partager** la connaissance

Axe A

Favoriser l'émergence de stratégies locales de prévention du risque

Action 1 : Faciliter la politique d'intégration du risque dans l'aménagement du territoire

Le territoire français n'est pas homogène vis-à-vis du risque cavités souterraines. Il est fréquent que celles-ci se concentrent au sein de bassins de risques relativement bien localisés, rendant certaines communes particulièrement sensibles au risque alors que d'autres ne sont pas ou peu concernées.

L'efficacité de la politique de prévention des risques passe par la définition d'une stratégie d'intégration de ce risque en termes d'aménagement du territoire. Cette démarche est d'autant plus importante que ce risque présente des spécificités très caractéristiques (caractère caché pour la population, source du danger non forcément connue et localisée, techniques de mise en sécurité disponibles et pertinentes à l'échelle d'un quartier notamment).

Si le PPRN peut constituer souvent une démarche appropriée à l'objectif, d'autres outils peuvent également être mobilisés suivant l'échelle du territoire concerné (PLU, schémas de cohérence territoriale, projets d'intérêt général...). L'objectif de la présente action sera d'élaborer une méthode claire et opérationnelle permettant d'orienter les acteurs de la prévention, en premier lieu les collectivités, vers les outils les plus appropriés à la démarche de prévention envisagée et à l'élaboration d'une stratégie locale de prévention.

Action 2 : Élaborer un dispositif contractuel entre l'État et une collectivité

Cette action constitue le cœur du dispositif proposé par la présente stratégie. L'objectif est de favoriser le développement de partenariats entre l'État et les collectivités territoriales, les deux parties œuvrant de manière complémentaire, dans un objectif commun : la prévention du risque cavités sur un territoire donné.

S'appuyant sur quelques communes représentatives de la problématique à l'échelle du territoire (à la fois en termes de taille de commune et de nature des cavités concernées), une démarche partenariale sera élaborée, précisant notamment les missions et engagements respectifs. Pour optimiser le retour d'expérience, la démarche s'appuiera très largement sur les exemples de réussites disponibles, que celles-ci soient relatives au risque cavités ou à d'autres risques naturels (PAPI pour les inondations par exemple).

La démarche sera testée avec des communes pilotes impliquées dans le développement de la présente action. Elle pourra ensuite être analysée puis élargie à d'autres collectivités, au travers d'appels à projets par exemple.

Cette action sera également l'occasion d'identifier et de simplifier les sources de financement disponibles pour ces démarches. Un recensement des subventions possibles d'aide au financement et une description de leurs modes de fonctionnement seront réalisés et mis à disposition du public et des décideurs au travers d'un document didactique.

Axe A

Favoriser l'émergence de stratégies locales de prévention du risque



Travaux de comblement à Valenciennes (source INERIS)

Là encore, l'analyse mettra notamment en valeur divers exemples de succès bien documentés, pouvant servir de modèles pour de futures initiatives. Des propositions concrètes seront également établies pour optimiser le processus (simplification des démarches requises, clarification des conditions d'éligibilité, adaptation des taux de cofinancement...).

Action 3 : Appuyer l'expertise de proximité en favorisant l'émergence de services spécialisés dans la gestion des cavités

Les collectivités disposent de moyens très variés, notamment au regard de leur taille. Si, pour certaines agglomérations concernées par le risque cavités (Paris, Caen, Laon), il existe un service communal dédié et formé à la gestion des carrières, cette démarche est impossible pour de nombreuses petites communes.

Dès lors, la promotion de services, porteurs d'une expertise spécialisée et dédiés à appuyer les collectivités à un niveau intercommunal (exemple de Cavités 37), départemental (exemple du service des carrières de Gironde), voire régional mérite d'être considérée avec la plus grande attention.

La réflexion entreprise a vocation à identifier les territoires les plus adaptés à l'initiation de telles structures, ainsi que leurs missions, compétences, statuts et conditions de financement (contribution des différentes communes concernées du territoire couvert) et de fonctionnement (coordination nationale).

Axe A

Favoriser l'émergence de stratégies locales de prévention du risque

Action 4 : Rédiger et diffuser à l'attention des maires une synthèse et un guide pratique définissant le cadre réglementaire et juridique sur les cavités

La prévention du risque requiert une connaissance satisfaisante et partagée du cadre juridique.

Bien que la propriété des cavités soit définie simplement par le Code civil (« la propriété du fond l'emporte sur celle du tréfonds »), des configurations particulières (cavités sous coteaux avec accès multiples,...), des actes privés parfois anciens ou des pratiques locales peuvent compliquer considérablement l'identification du propriétaire des cavités.

Les responsabilités de la prévention des risques étant également partagées par les différents acteurs de la prévention (État, maire, propriétaire), il existe un réel besoin de clarification des rôles de chacun.

Un document de synthèse s'attachera à décrire le cadre général et prendra en compte les exemples représentatifs de jurisprudence. Il devra en plus se prononcer sur des cas récurrents relatifs par exemple à l'identification des propriétaires, aux règles d'accès, aux servitudes de passages en souterrain.

Le maire étant un acteur majeur de la prévention des risques au niveau local, il convient également de lui mettre à disposition un guide pratique et didactique intégrant les explications sur le rôle et les responsabilités de l' élu, en matière de police et de planification.

Ce document s'inspirera des publications appliquées rédigées localement à l'initiative d'administrations déconcentrées ou de collectivités locales. Ces recueils seront recherchés, réunis et homogénéisés a minima pour proposer un cadre général destiné au maire.

Axe B

Informer, former et sensibiliser les acteurs de la prévention du risque

Action 5 : Améliorer l'information du public sur le risque « cavités souterraines »

Depuis l'année 2000, une vaste campagne de recensement est menée à la demande de l'État, département par département. Elle a pour objectif de répertorier les cavités souterraines d'origine anthropique ou naturelle. La réalisation de ces inventaires départementaux a consisté en une phase de collecte des informations (recherche bibliographique, questionnaire auprès des communes et des structures spécialisées). Les informations collectées sont regroupées au sein d'une base de données accessible sur internet (www.bdcavite.net) qui connaît une forte fréquentation (plus de 35 000 visites par mois).

Toutefois, des démarches complémentaires (à des échelles plus précises) de recueil d'informations sont souvent nécessaires et sont assurées par d'autres acteurs locaux (collectivités, associations). Pour faciliter la systématisation et la mise à jour de ces inventaires au sein des communes concernées par ce type de risque, un modèle de cahier des charges reprenant les principaux objectifs d'une telle démarche sera élaboré et transmis aux collectivités. Afin de valoriser ces contributions locales à l'échelle nationale, la présente action ambitionne de rassembler, sous une même structure d'information, les diverses sources de données disponibles, favorisant une notion d'interopérabilité entre les différentes bases.

Dans le même ordre d'idées, une attention particulière sera portée à la sensibilisation des différents acteurs (citoyens, collectivités, associations relais d'opinion, professionnels du droit). Les divers supports de communication consacrés à la spécificité du risque cavités seront ainsi rassemblés pour être diffusés, au travers d'un « portail » spécifiquement dédié à la gestion de ce risque. Ce dernier devra permettre l'établissement d'un dialogue simplifié entre experts et acteurs de la prévention (forum questions/réponses).

Action 6 : Former les acteurs clés de la prévention du risque

En complément des actions ciblées engagées pour sensibiliser les différents acteurs de la prévention, un plan de formation sera conçu pour les responsables techniques des collectivités territoriales et pour les représentants des services de l'État. Divers supports pédagogiques (CD, films, diaporamas...), élaborés dans le cadre de cette campagne de formation, seront ensuite mis à la disposition des collectivités sensibilisées pour favoriser la diffusion des connaissances.

Des journées techniques dédiées à la problématique seront organisées en région, visant à intégrer les spécificités du contexte local. La démarche de sensibilisation s'orientera également vers les cursus de formation initiale à destination des professions concernées par le sujet (BTP, géotechnique, géographie, architecture, assurance...).

Plus largement, des collaborations seront recherchées pour intégrer une sen-

Axe B

Informer, former et sensibiliser les acteurs de la prévention du risque

sibilisation à la problématique des cavités au sein des programmes scolaires dans le cadre de la prévention des risques naturels, ou par une sensibilisation ciblée des enfants et des enseignants (notamment dans les régions les plus concernées). A ce titre, l'existence de laboratoires souterrains accessibles au grand public (par exemple la plate-forme souterraine de Saint-Maximin dans l'Oise) constitueront des outils de diffusion des connaissances de tout premier intérêt.

Action 7 : Inciter à la prévention de ce risque en s'aidant du caractère patrimonial de certaines cavités

La présence de « cavités souterraines » ne doit pas être uniquement associée à une logique de nuisance ou de risque. Certaines d'entre elles, notamment en centre urbain, peuvent constituer un patrimoine industriel et historique de tout premier intérêt, qu'il est possible de valoriser à des fins d'ouverture au public (écomusée, salle de conférence, thermes souterrains...). Une telle approche présente également l'intérêt d'assurer la mise en sécurité et l'entretien des cavités qui pose dès lors moins de nuisances sur les enjeux de surface.

La présente action visera à développer une synergie entre les différents acteurs impliqués dans une démarche ponctuelle de valorisation (collectivités, associations du patrimoine ...) ou dans le cadre de projets nationaux (Ville 10D) voire européens. S'appuyant sur divers retours d'expérience réussis (Laon, Arras, Jonzac...), les différents éléments clés pour assister les collectivités dans leur démarche seront analysés et mis à disposition (exigences techniques de sécurité, subventions mobilisables, mise en réseau pour valorisation des projets).



Thermes de Jonzac (Source : Chaîne Thermale du Soleil)

Axe C

Améliorer le savoir
et mieux partager la
connaissance

Action 8 : Structurer et mettre en œuvre un programme national de recherche et développement

Le large panel de sujets techniques (méthodes de détection et de cartographie des cavités, effets de l'eau et du temps sur le massif rocheux, solutions de traitement et de réduction de la vulnérabilité...) touchant au déploiement des actions envisagées suppose que des structures compétentes puissent apporter un savoir faire dans ce domaine.

La spécificité du risque souterrain limite le nombre d'acteurs capables de fournir une expertise intégrée sur l'ensemble de la problématique. Néanmoins, pour éviter le risque d'un trop grand éparpillement et pour développer les compétences et ressources disponibles à l'échelle nationale, cette action vise à structurer et mettre en œuvre un programme pluriannuel et multipartenarial sur la thématique « prévention du risque souterrain ».

Le bien fondé d'une telle démarche passe par l'établissement de priorités stratégiques partagées par les principaux acteurs impliqués sur le sujet. Le programme se structurera donc autour de trois thèmes principaux :

- ❑ développer des **outils et des méthodologies fiables** pour la détection et la reconnaissance des cavités ;
- ❑ améliorer le **diagnostic de stabilité** des cavités, en intégrant notamment l'effet de l'eau et du temps, et mieux caractériser les potentiels dommages engendrés ;
- ❑ favoriser l'émergence de **techniques innovantes de gestion du risque**, tant en termes de traitement de l'aléa, de réduction de la vulnérabilité des enjeux ou de développement de techniques de surveillance basées sur la détection et l'analyse de signaux précurseurs.



Exemple d'équipements de surveillance en place (Source : INERIS)

Axe C

Améliorer le savoir et mieux partager la connaissance

Un programme compatible avec ces objectifs a été élaboré. Il implique les principaux organismes d'expertise publics impliqués sur le sujet (INERIS, IFSTTAR, BRGM) ainsi que les laboratoires universitaires et les bureaux d'études porteurs des développements les plus prometteurs.

Action 9 : Rédiger et diffuser des guides techniques à l'attention des maîtres d'ouvrage

Si la demande de documents didactiques est très forte de la part des acteurs non spécialisés souhaitant connaître les mesures de prévention, les documents techniques à destination de maîtres d'ouvrages (services techniques des collectivités, services déconcentrés de l'État, « grands » donneurs d'ordre, aménageurs,...) sont également importants dans le cadre d'une politique de prévention concertée.

La rédaction de ces documents a pour principal objectif de présenter les techniques déjà éprouvées et applicables en l'état actuel. Plusieurs guides peuvent d'ores et déjà être considérés comme prioritaires :

- ❑ Guide de **détection et de localisation** des cavités regroupant les solutions techniques les plus adaptées aux configurations variées des cavités qui peuvent être rencontrées (petites dimensions des vides, limites de profondeur, contexte urbain ou pas...);
- ❑ Guide appliqué à la **mise en œuvre de solutions de mise en sécurité**, pour les cavités accessibles ou pas, préliminairement ou postérieurement à un désordre, pour des emprises circonscrites, etc.
Les modes de mise en sécurité prendront en compte les solutions de suppression des vides, les confortations au fond et les traitements de surface en intégrant les aspects environnementaux du site (présence de faune, notamment les chiroptères, ou de flore protégée).

Outre l'information sur l'efficacité des techniques proposées, ces guides proposeront des conseils, voir des trames de cahier des charges, afin d'aider les maîtres d'ouvrage lors de la commande d'études ou de travaux.

La phase de rédaction sera menée par les différents organismes techniques du Réseau Scientifique et Technique du ministère en charge de l'écologie. Leur conception s'appuiera sur les documents généraux existants au niveau national ou sur des modes opératoires développés spécifiquement dans certaines régions (par les services de l'Inspection générale des carrières, les Centres d'études techniques de l'équipement (CETE), voire les bureaux d'études ou de grands « donneurs d'ordre » comme la SNCF).

Ces deux guides techniques, correspondant à des actions de valorisation prioritaires, seront gratuitement téléchargeables sur internet.

Mise en œuvre du plan et sa gouvernance

Le Plan National pour la prévention des risques liés aux effondrements de cavités souterraines a reçu un avis favorable des membres du conseil d'Orientation pour la Prévention des Risques Naturels Majeurs (COPRNM) le 20 décembre 2012.

La mise en œuvre du plan d'une durée de 3 ans (2013-2015) repose sur une gouvernance partagée qui se formalisera par la mise en place d'un comité de pilotage réunissant des représentants d'administration (directions générales des ministères en charge de l'écologie et de la construction, représentants de services déconcentrés), des élus, ainsi que des membres d'organismes techniques spécialisés.

Ce comité de pilotage se réunira régulièrement et validera chaque année la synthèse des travaux engagés dans le cadre du plan. Il en informera les instances décisionnaires et diffusera les avancées et points de blocage éventuels. Lors de la dernière année (2015) consacrée à la finalisation des dernières actions et à la diffusion des diverses productions du plan, le comité de pilotage sera particulièrement impliqué dans la réflexion des suites à donner à l'issue du plan.

Les actions du plan devront permettre d'aboutir à des décisions acceptables qui iront dans le sens de la prévention. Les cahiers des charges détaillés de chaque action du plan préciseront la composition des équipes, la nature des rendus et les délais à tenir. Les actions s'inscriront dans la continuité des initiatives déjà menées par l'État et les collectivités territoriales, tout en ciblant spécifiquement les risques liés aux cavités souterraines.

Enfin, le ministère proposera l'organisation de rencontres nationales annuelles pour, d'une part, échanger autour des priorités et orientations du Plan national cavités et, d'autre part, mobiliser l'ensemble des acteurs dans la réalisation du programme d'actions.

**Direction générale de la prévention des risques
Service des risques naturels et hydrauliques**

Grande Arche de la défense
Paroi Nord
Tél. : 01 40 81 88 38
Fax : 01 40 81 89 83



www.developpement-durable.gouv.fr