

LE RISQUE NATECH

Le risque « Mouvement de terrain » (effondrement de cavités)

Fiche n° 9

Juin 2026



A ce jour, le lien entre l'augmentation du risque de « mouvements de terrain » liés à l'apparition de cavités et le changement climatique n'est pas totalement avéré mais il ne peut pas être exclu. Quelques conditions particulières contribueraient potentiellement à une apparition plus fréquente de ces phénomènes comme par exemple de longues périodes pluvieuses ou une alternance marquée de pluie et de sécheresse.

Définition de l'aléa naturel

Le phénomène d'effondrement localisé, couramment dénommé fontis, se manifeste classiquement par l'apparition soudaine d'un cratère d'effondrement. Ce type de phénomène peut avoir pour origine plusieurs mécanismes de rupture qui peuvent se développer seuls ou de manière concomitante et qui génèrent en surface des trous dont l'extension varie de moins d'un mètre de diamètre à quelques dizaines de mètres au maximum.

Un effondrement généralisé correspond à la rupture de tout ou partie d'une exploitation partielle souterraine conduisant à un abaissement brutal de la surface qui se traduit par une rupture franche des terrains. Ce type de phénomène affecte généralement des zones étendues en surfaces (plusieurs dizaines de mètres d'extension).

Par conséquent, l'impact potentiel à considérer pour un site industriel est l'apparition soudaine d'une cavité d'une dizaine de mètres de diamètre et de quelques mètres de profondeur.

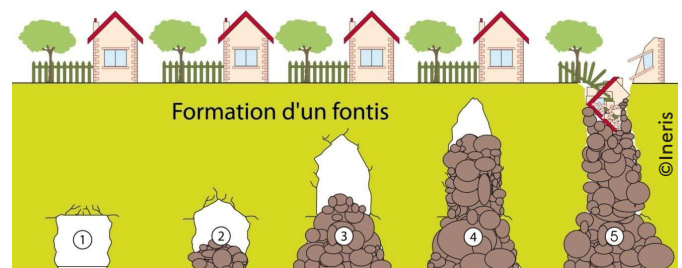


Figure 1 /
Mécanisme de formation d'un fontis :
éboulement initial se propageant
de proche en proche vers la surface
sous la forme d'une cloche.

Autres éléments de caractérisation de l'aléa

Cinétique :

C'est un phénomène rapide présentant parfois des signes avant-coureurs (fissures sur le sol ou les constructions).

Durée de l'aléa :

Le phénomène dure quelques dizaines de secondes.

Extension géographique :

Certaines régions sont plus sujettes que d'autres à ce type de phénomènes (cf. Figure 3).

Exposition à l'aléa

Exposition actuelle

Les densités importantes de cavités naturelles se retrouvent dans les régions caractérisées par principalement des formations carbonatées comme dans les causses de Nouvelle-Aquitaine ou d'Occitanie notamment. La répartition des cavités souterraines anthropiques (anciennes carrières) est conditionnée par la nature géologique des terrains, mais elle dépend, en plus, du contexte historique et économique local. Elles sont fortement représentées en Normandie (marnières) ainsi que dans les Hauts-de-France (catiches) et en Île-de-France (exploitation de gypse et de calcaire grossier). Les communes bordant la Loire et ses affluents à l'Ouest de la région Centre-Val de Loire, à l'Est de la région Pays de la Loire, et au nord de la région Nouvelle-Aquitaine, présentent également des concentrations importantes d'anciennes carrières souterraines.

Prévisions

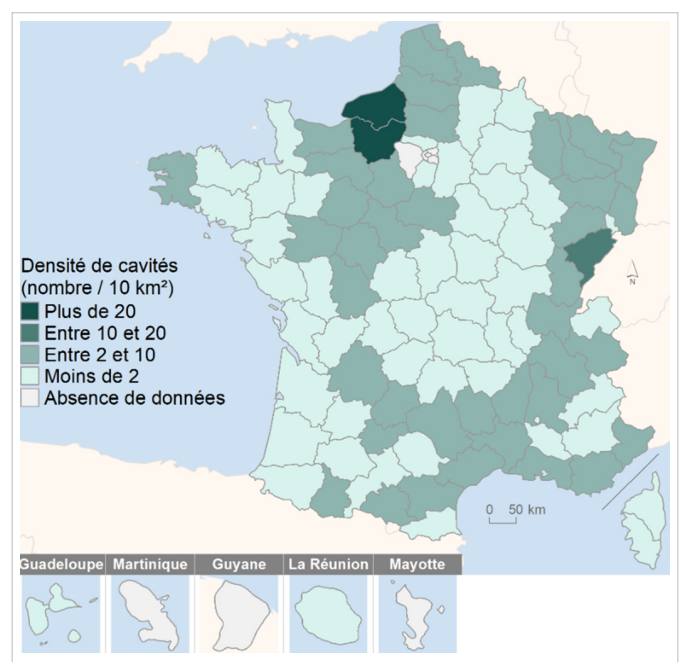
L'effondrement d'une cavité n'étant pas prévisible, le portail Géorisques répond au besoin du public de disposer d'une information localisée le concernant lui et ses biens vis-à-vis de ce risque.

Toute personne informée de l'existence d'une cavité souterraine sous un terrain, ou même d'un indice de cette existence, a l'obligation d'en faire part à sa municipalité (cf. article L. 563-6 du code de l'environnement). La commune adopte ensuite des mesures pour renforcer le plafond des cavités et/ou protéger les personnes qui vivent sur le terrain sus-jacent.

Évolution attendue au regard du changement climatique

A ce jour, même s'il existe quelques signaux faibles, le lien entre l'augmentation du risque de « mouvements de terrain » liés à l'apparition de cavités et le changement climatique n'est pas totalement avéré. Ce lien ne peut donc pas être exclu.

Figure 3 /
Carte des cavités souterraines abandonnées (hors mines)
(source : <https://www.notre-environnement.gouv.fr/themes/risques/les-mouvements-de-terrain-et-les-erosions-cotieres-ressources/article/les-cavites-souterraines-hors-mines>)



Retour d'expérience

Il n'existe pas d'accident répertorié à ce jour dans la base ARIA du BARPI mais le risque pour le transport de marchandises dangereuses (TMD) ou les tuyauteries d'usine ou canalisations à risque enterrées existe.



Figure 2/
Fontis débouchant sur une route

Impacts potentiels et risques associés

Sur les produits chimiques

Aucun impact direct sur les produits n'est envisagé. En revanche, des réactions avec la roche (calcaire) peuvent apparaître en cas de libération de certains produits (acides notamment) et s'accompagner d'une libération importante de gaz carbonique.

Sur les équipements industriels

L'impact est potentiellement fort localement avec des risques directs de fuite ou rupture de tuyauteries enterrées, de chute d'équipements (y compris camions TMD) ou les risques indirects de déstabilisation ou effondrement d'un bâtiment ou d'un ouvrage qui peuvent conduire à des pertes de confinement.

Sur les barrières de sécurité

L'impact sur les barrières est similaire à celui attendu sur les équipements.

Sur la conduite du procédé

Le principal impact possible sur la conduite du procédé concerne la salle de contrôle si elle se situe au droit de la cavité.

Sur les utilités

Les stockages et tuyauteries liés aux utilités (eau, azote, air...), les postes ou locaux électriques, ainsi que les réseaux de câbles associés, peuvent être endommagés et conduire à des coupures s'ils sont situés au niveau de la cavité.

Sur l'organisation interne

L'impact devrait être réduit et sans doute limité à des problèmes d'accessibilité aux installations ou au site en lui-même.

Sur les secours externes

L'impact pourrait être là aussi réduit et limité aux problèmes d'accessibilité car l'aléa reste très localisé.