

COMMUNE DE GASVILLE-OISÈME

INVENTAIRE ET EXPERTISE DES FALAISES ET DES CAVITÉS

CARTOGRAPHIE DE L'ALÉA DE MOUVEMENT DE TERRAIN



Réunion publique d'information 17 décembre 2024



Commune de Gasville-Oisème



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Préfecture de l'Eure-et-Loir

Direction Départementale des territoires de l'Eure-et-Loir



Bureau d'études Alp'Géorisque

Présentant des intervenants :

M. Éric PICOT : Ingénieur Géologue,
chargé d'études Risques. Alp'Georisques

M. Émile HUGUET : Chef de bureau eau et risque.
DDT 28 (Préfecture d'Eure-et-Loir)



Première partie : présentation des résultats de l'étude
et des préconisations de travaux, par M. Picot.

Deuxième partie : présentation des responsabilités et des
dispositifs d'aides financières par M. Huguet.

Troisième partie : Temps d'échange



ORDRE DU JOUR

- Objectifs de l'étude et nature des phénomènes naturels étudiés.
- Motivations de l'étude (éléments déclencheurs).
- Contexte historique des phénomènes naturels de mouvements de terrain sur le territoire communal.
- Contexte géologique et géomorphologique de la commune.
- Démarches et méthodologie de l'étude : inventaire des phénomènes - exemple pratique d'un site à risque (examen d'une fiche individuelle).
- Caractérisation de l'aléa (détermination de l'aléa et affichage cartographique).
- Recommandations sur la suite à donner.



OBJECTIFS DE L'ÉTUDE ET NATURE DES PHÉNOMÈNES NATURELS

- Dresser un **inventaire préliminaire** des zones exposées aux mouvements de terrain en établissant un **pré-diagnostic de la situation**.
- Conseils sur la suite à donner à cette étude.
- Dresser une **cartographie des aléas** des phénomènes inventoriés en graduant leur importance (niveaux d'aléa) et en délimitant leur emprise au regard de l'analyse de la situation.
- Les phénomènes naturels retenus sont les **chutes de blocs**, les **éboulements** produits par de petites falaises et les **effondrements de cavités souterraines** creusées dans les coteaux de la rive droite de la vallée de la Roguette.
- Un aléa de **glissement de terrain** a été introduit en complément de ces deux principales catégories de phénomènes.



MOTIVATIONS DE L'ÉTUDE

Une exposition aux mouvements de terrain connue de longue date :

- manifestation de **chutes de blocs localisées**, voire **d'éboulements**, touchant de temps en temps des propriétés,
- **effondrements localisés** de cavités souterraines (fontis) et des chutes de toit plus ou moins fréquentes à l'intérieur des cavités.

Jusqu'à présent, peu d'attention était portée sur ces phénomènes, car ils n'ont jamais fait de victime, ni entraîné de dégâts très importants, hormis des terrains recouverts de matériaux, des toitures de garage atteintes par des pierres et des blocs (sans perforation des toitures), des cavités effondrées sans grave impact.

Les personnes concernées ont appris à faire face par elles-mêmes aux phénomènes (remise en état des lieux impactés), mais sans réelle culture du risque.



MOTIVATIONS DE L'ÉTUDE

Trois propriétés impactées à l'hiver et au printemps 2024, dont deux qui ont dû être évacuées avec **relogement de leurs occupants**.

- Une maison a subi de graves dommages (un mur et la toiture en partie détruits).

- Une autre a vu l'éboulement venir contre sa façade. Elle reste menacée par d'autres éboulements possibles et un mur de plusieurs mètres de hauteur fragilisé.

- La troisième propriété a été touchée à deux reprises par des éboulements. Des cabanons de jardin et un garage ont été impactés.

Ces événements de l'année 2024, survenus en trois points distincts de la commune, ont entraîné une prise de conscience collective de la part des élus, de l'État (préfecture et DDT) et des habitants, vis-à-vis des risques de mouvements de terrain menaçant le village de Oisème.

Ils ont donné lieu à 2 arrêtés de catastrophe naturelle publiés le 3/08/2024 au JO.

Ils sont les principaux **éléments déclencheurs** de la présente étude.



CONTEXTE HISTORIQUE

Trois phénomènes d'éboulements de falaise en 2024 aux n° et 14 rue Bougueneau et n° rue des Gâtines. Ceux de la rue Bougueneau ont été les plus importants. Leurs volumes atteignent quelques centaines de m³.

Une enquête de terrain a permis de recenser au moins trois autres éboulements comparables à ceux de la rue Bougueneau :

- un au n° rue Bougueneau vers 1999,
- deux au n° rue des Gâtines dans les années 1970 et 1990 (deux éboulements sur la même propriété à 20 ans d'intervalle).

Les éboulements de 2024 ne sont ainsi pas des cas uniques. D'autres événements similaires se sont déjà produits ailleurs sur la commune.



CONTEXTE HISTORIQUE

D'autres **éboulements** moins volumineux et **chutes de blocs isolées** sont signalés (volumes de quelques dizaines de litres à quelques mètres cubes).

Parallèlement, quelques **effondrements localisés de cavités souterraines** ont été répertoriés. Certains se sont produits à l'entrée des cavités, ce qui a eu pour conséquence de les condamner.

Au total, **21 phénomènes de mouvements de terrain notables***, tout type confondu, ont été comptabilisés.

* Les témoignages rapportant des chutes de pierres de faibles importance n'ont pas été consignés, afin de ne conserver que les faits marquants justifiant l'étude entreprise.

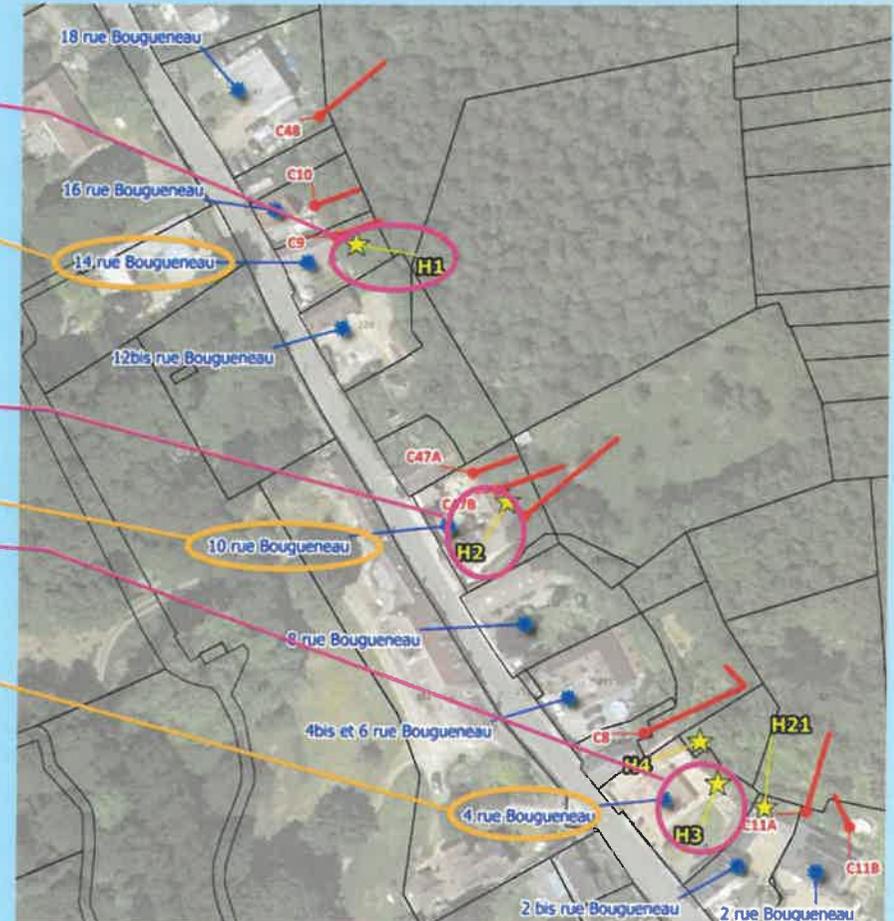


CONTEXTE HISTORIQUE

Les phénomènes historiques sont consignés dans un tableau relatant chaque fait connu. Ce recensement permet d'entretenir la mémoire collective de la commune.

Un renvoi vers une **carte informative** permet de localiser le plus précisément possible chacun des phénomènes.

Date	Phénomène	Numero de localisation	Observations (sources d'information)
3/03/2024	Éboulement de falaise	H1	<p>14, rue Bougueneau : Un important éboulement s'est produit. Il a recouvert une partie du toit du garage et a gravement endommagé le pignon nord-est de la maison avec quasiment destruction du mur et d'une partie de la toiture.</p> <p>Entre la maison et le garage, les matériaux éboulés se sont propagés sur environ 8 mètres de long, soit une distance équivalente à la hauteur de la falaise. Le phénomène a entraîné avec lui des arbres de la bordure de falaise, ce qui a contribué aux dégâts.</p> <p>La propriété fait depuis l'objet d'un arrêté municipal d'interdiction d'occupation.</p> <p>Un compte rendu du BRGM sur cet événement fait état d'un pan de falaise éboulé de 2 mètres d'épaisseur, 8 mètres de hauteur et 10 mètres de long, soit environ 160 m³ de matériaux qui se sont détachés. Au moment de leur visite, une écaille de 4 m² menaçait de s'ébouler à son tour.</p>
1999	Éboulement de falaise	H2	<p>10, rue Bougueneau : une falaise s'est éboulée contre la maison d'habitation (maison construite contre le versant). La hauteur de la falaise éboulée et les dégâts infligés à la maison ne sont pas précisés.</p> <p>L'éboulement a entraîné la disparition de la falaise. Le terrain a été remis en état en le terrassant et en créant un mur de soutènement.</p>
7/04/2024	Éboulement de falaise	H3	<p>4, rue Bougueneau : un important éboulement s'est produit le 7 avril 2024. Le phénomène a débuté le matin par la chute d'une écaille d'environ 1 m² de volume. Puis, en fin d'après-midi, un pan entier de falaise s'est éboulé en mobilisant un volume de matériaux estimé à environ 140 m³ par le BRGM (rapport d'expertise CAT NAT : avis suite au mouvement de terrain survenu le 7 avril 2024 sur la commune de Gasville-Oisème – BRGM – RP-73699-FR – 06/06/2024).</p> <p>L'éboulement a emporté un mur séparant le pied de falaise du jardin. Il a recouvert une partie du jardin et une terrasse en venant quasiment se caler contre la façade arrière de la maison, a priori sans endommager gravement le mur. Les matériaux éboulés se sont propagés au pied de la falaise sur une longueur d'environ 8 mètres de long, soit une distance quasiment équivalente à la hauteur de la falaise.</p> <p>En s'ébouyant, la craie s'est fragmentée en calloulis. Plusieurs gros éléments ne se sont pas fragmentés de la sorte. Des blocs inférieurs à 1 m³ et une masse rocheuse</p>



CONTEXTE GÉOLOGIQUE

La commune se situe au sein du **bassin sédimentaire parisien** qui résulte :

- d'un lent effondrement de la région durant l'ère primaire,
- puis d'une succession de transgressions marines à grande échelle, durant les ères secondaire et tertiaire, accompagnées de phénomènes de sédimentation.

Cette longue histoire géologique a donné naissance à un **plateau calcaire de plusieurs centaines de mètres d'épaisseur** dont la partie supérieure est formée de **craie à silex**.

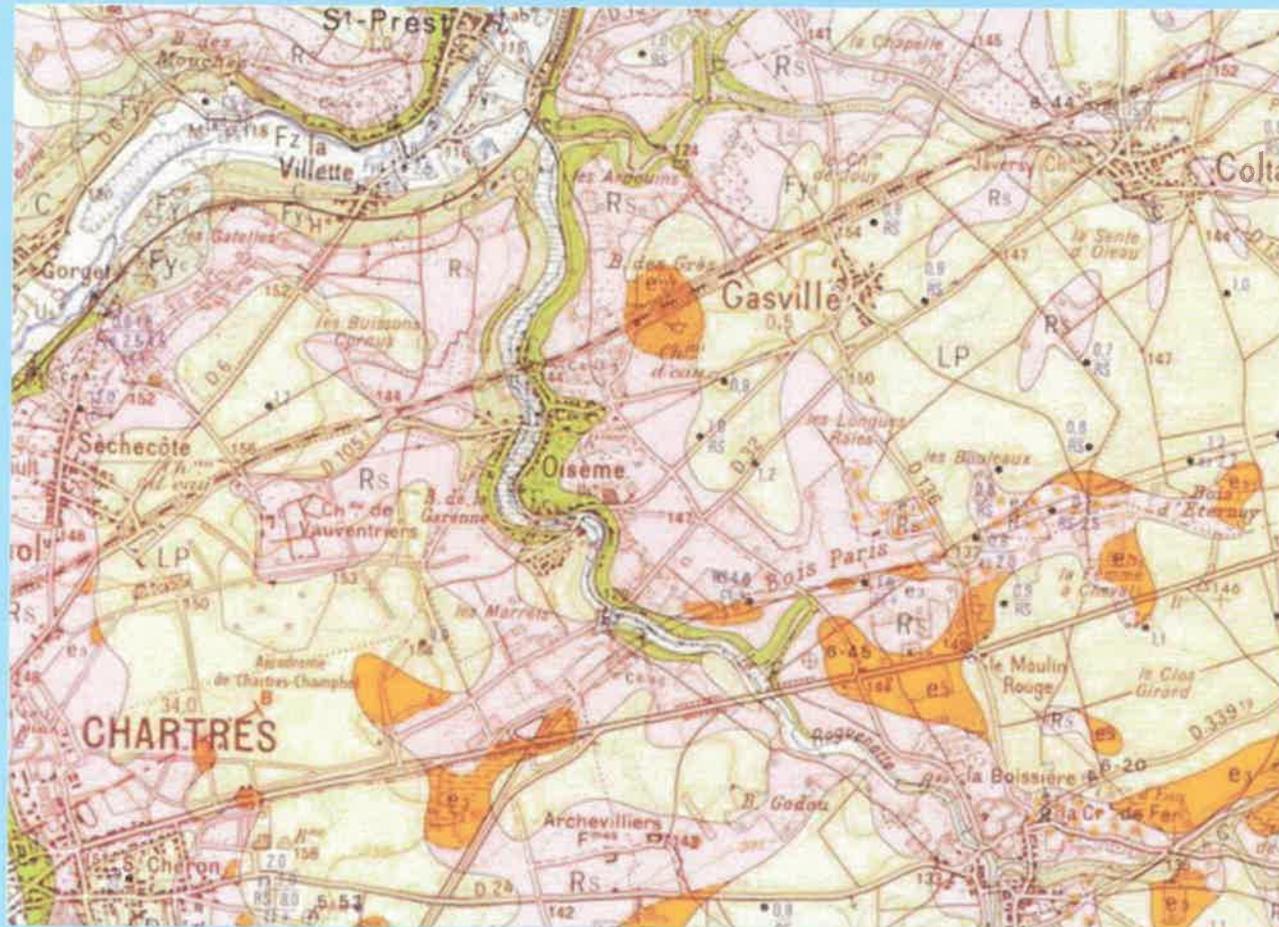
Une activité tectonique faiblement active, liée à différents cycles orogéniques (formation des montagnes), s'est faite ressentir jusque dans la région durant et après la mise en place des formations géologiques, entraînant quelques déformations aux couches déposées (plissements à très large rayon de courbure). Il en résulte des **formations géologiques quasiment horizontales**.

La craie affleure uniquement sur les versants. En zone de plateau, elle est masquée par des limons d'origine éolienne (ère quaternaire).



CONTEXTE GÉOLOGIQUE

Extrait de la carte géologique



CONTEXTE GÉOMORPHOLOGIQUE

- La commune s'inscrit au sein d'un **plateau**.
- Les seuls reliefs sont formés par la **vallée de la Roguenette** qui est creusée dans le plateau, ce qui a formé des **coteaux** d'une trentaine de mètres de hauteur.
- Des **ressauts rocheux** et de **petites falaises** de 10 à 15 mètres de hauteur maximale se détachent sur les coteaux. Leur origine peut être naturelle (érosion) ou artificielle (anciennes carrières et terrassements pour l'implantation de bâtiments).
- En dehors des zones de falaises, la pente des coteaux est faible à modérée.
- De **nombreuses cavités** sont creusées en cavage dans les coteaux (galeries rectilignes de 3 mètres de large en moyenne et jusqu'à 30 mètres de long). Leur origine n'est pas précisée (caves et/ou extraction de craie pour l'amendement des terrains agricoles)



DÉMARCHES ET MÉTHODOLOGIE

- **Communication effectuée par la mairie** : un message d'information a été adressé aux habitants des rues concernées par des mouvements de terrain, les invitant à signaler l'existence de falaises et de cavités.
- **Visite** des propriétés avec l'assistance d'une personne du conseil municipal.
- **70 propriétés visitées**, dont un très petit nombre n'a pu être observé que depuis la rue (personnes absentes).
- **95 cavités de toutes tailles recensées**, dont certaines ne sont plus accessibles du fait de l'effondrement de leur entrée (quelques cavités concernées).



DÉMARCHES ET MÉTHODOLOGIE

Le but est de dresser un **inventaire de la situation** pour **cibler les zones à risque**, afin de mener ensuite des **études techniques spécifiques** visant à établir un **programme de protection efficace et durable** (protections pérennes).

L'expertise est basée sur **l'observation de terrain** à la recherche **d'indices caractéristiques** nous renseignant sur les phénomènes (méthode à dire d'expert).

•Pour les falaises : examen de l'aspect général des falaises et de la roche à l'affleurement : fissuration, décollement d'écailles rocheuses, structure et tenue de la roche en place, signes de décompression, lits de silex, etc.).

•Pour les cavités : examen de l'aspect général : zones de décollement, fissuration de l'encaissant rocheux, chutes de toit anciennes et en cours, cloches de fontis, etc.).



DÉMARCHES ET MÉTHODOLOGIE

Inventaire et inspection des falaises

Les chutes de blocs et les éboulements de pans de falaise sont des **phénomènes gravitaires** qui dépendent de **l'état de dégradation de la roche en place**.

La roche se **décomprime à l'affleurement** :

- relâchement des contraintes sur les surfaces à l'air libre ; la roche n'est pas maintenue en place. Une tranche de matériaux décomprimés se forme en paroi,
- prédécoupage des blocs par la fissuration.

La falaise répond à la gravité en libérant des masses rocheuses plus ou moins volumineuses.

La **végétation** et divers **agents météorologiques** (précipitations, gel/dégel, etc.) contribuent à la dégradation des falaises :

- effet levier exercé par les arbres,
- mise en pression des infiltrations d'eau dans les fissures,
- écartement des fissures par le gel, etc.



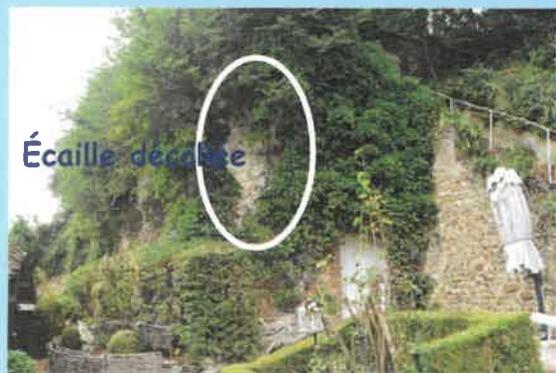
DÉMARCHES ET MÉTHODOLOGIE

Inventaire et inspection des falaises

Évaluation de **l'état de décompression de la roche** :

- observation de l'épaisseur de roche décomprimée grâce aux cavités souterraines qui offrent une coupe de terrain,
- recherche de **fissures et de fractures** au sein des massifs rocheux,
- recherche **d'écailles rocheuses décollées** des falaises,
- prise en compte des bancs de silex s'intercalant dans la craie (morceaux de silex peu ou non cimentés entre eux).

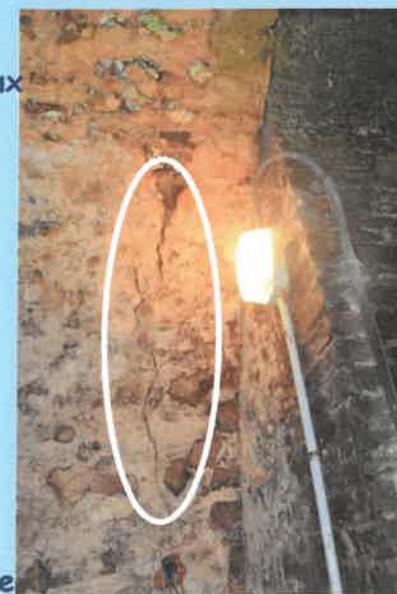
Fissure de voûte de cavité pouvant être liée à une décompression de l'encaissant rocheux



rue Bougueneau



rue Bougueneau

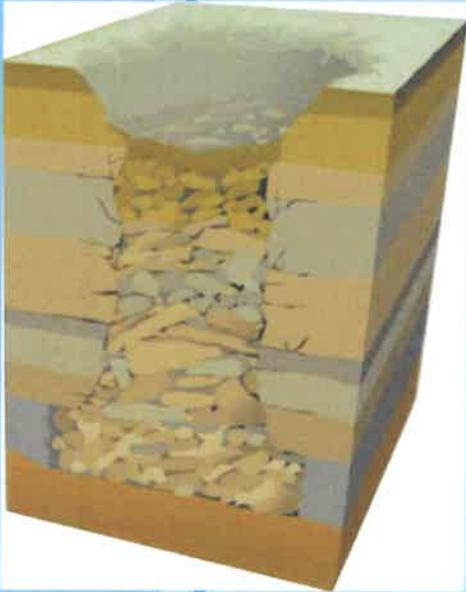


Grande Rue



DÉMARCHES ET MÉTHODOLOGIE

Inventaire et inspection des cavités



Les cavités sont exposées aux **mêmes processus de dégradation** (décompression de la roche, influence de la fissuration, etc.).

Elles sont concernées par des **phénomènes gravitaires à composante verticale** (mouvement de terrain vertical) avec :

- impact souterrain : **chute de toit à l'intérieur** des cavités,
- impact en surface : effondrement localisé avec formation d'un **fontis en surface**.

Les **caractéristiques géométriques** des cavités et les **circulations d'eau** jouent également un rôle important :

- portées entre appuis (efforts de flexion du ciel),
- épaisseur du recouvrement (poids des aménagements de surface),
- venues d'eau souterraine et infiltrations (fragilisation de la roche).



DÉMARCHES ET MÉTHODOLOGIE

Inventaire et inspection des cavités

Toutes les cavités se présentent sous la forme de galeries.

- Même recherche **d'indices** que pour les falaises (fissuration, décompression, état général de la roche en place, etc.).
- Observation du **ciel des cavités** à la recherche de chutes de toit anciennes et de signes de dégradation (cloche de fontis notamment).
- Lever sommaire des cavités (longueur, largeur et hauteur sous plafond des galeries et azimuth des galeries).

