



# Observations réalisées suite à un effondrement de terrain

## Commune de Prouville (Somme)

Compte rendu de la visite du 30 octobre 2006  
Rapport final

BRGM/RP-55050-FR  
novembre 2006

# Observations réalisées suite à une effondrement de terrain

## Commune de Prouville (Somme)

Compte rendu de la visite du 30 octobre 2006  
Rapport final

**BRGM/RP-55050-FR**  
novembre 2006

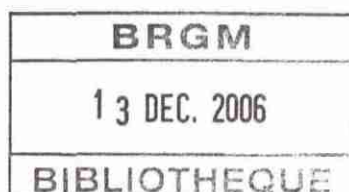
Étude réalisée dans le cadre des projets  
de Service public 06PIRA25

**P. Chrétien**

<p><b>Vérificateur :</b> Nom : C. MATHON Date : Signature : (ou original signé par :)</p>
---

<p><b>Approbateur :</b> Nom : C. NAIL Date : Signature : (ou original signé par :)</p>
--

Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2000.



**Mots clés : effondrement, cavité, Prouville, Somme, Picardie.**

**En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :**

**P. Chrétien (2006) – Observations effectuées suite à un effondrement de terrain. Commune de Prouville (Somme). Compte rendu de la visite du 30 octobre 2006. BRGM/RP-55050-FR, 26 p., 6 illustrations, 2 annexes.**

**© BRGM, 2006, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.**

## Synthèse

Un effondrement de terrain survenu à Prouville (80) a été porté à la connaissance du Bureau Interministériel Régional de Défense et de Sécurité Civile (BIRD-SC) de la Préfecture de la Somme au début du mois d'octobre. A sa demande, le brgm est intervenu sur place le 30 octobre 2006 dans le cadre de ses opérations d' « appui aux administrations » afin de donner un avis sur l'origine du phénomène et évaluer les risques encourus sur le site. M. Pierre Chrétien s'y est rendu en présence de MM. Dufetel et Tétart, respectivement maire de la commune et adjoint au maire.

Le phénomène inspecté s'est produit sous la route départementale D185 dans le village, en face de la mairie. Un périmètre de sécurité a été dressé autour de l'effondrement. La circulation est depuis lors interrompue dans cette rue et une déviation a été mise en place par la subdivision DDE de Domart-en-Ponthieu.

Le phénomène observé résulte de l'effondrement du toit ou de la galerie d'accès d'un souterrain refuge (« muche »), vraisemblablement. La concomitance avec la rupture d'une canalisation d'eau potable à son aplomb est un constat qui pour l'instant ne permet cependant pas d'établir l'antériorité d'un phénomène par rapport à l'autre. L'effondrement est ovale (3 x 2 m) et présente une profondeur de 1 m.

Il est conseillé :

- de procéder avant la fin de l'année à des investigations par méthode géophysique (par exemple microgravimétrie) et sondages pour reconnaître la nature et l'extension de la cavité responsable de l'effondrement. Ces investigations doivent être confiées à un bureau d'études spécialisé en matière de vides souterrains ;
- de combler la cavité, une fois ces investigations complémentaires réalisées. Si des vides sont présents sous la maison on veillera à ce que leur comblement soit total (absence de vide résiduel entre le matériau de comblement et le toit de la cavité). Le bureau d'études devra proposer un mode de comblement et un type de matériau de comblement adaptés à la vulnérabilité des ouvrages présents au-dessus de la cavité (route, maison, garage, etc) ;
- de signaler toute évolution de l'effondrement ou tout désordre affectant le bâti et la chaussée à proximité du phénomène.

En attendant les résultats de ces investigations, il est recommandé de maintenir le périmètre de sécurité, l'interdiction de circuler et la déviation.



## Sommaire

<b>Introduction</b> .....	<b>7</b>
<b>1. Contexte et situation</b> .....	<b>9</b>
<b>2. Faits observés et informations recueillies</b> .....	<b>11</b>
<b>3. Diagnostic et recommandations</b> .....	<b>15</b>
<b>Conclusion</b> .....	<b>17</b>

### Liste des illustrations

Illustration 1 : extrait de la carte géologique au $1/50\ 000$ d'Abbeville (© brgm).....	9
Illustration 2 : extrait de la carte topo au $1/25\ 000$ n°2207 est de Domart-en-Ponthieu (© IGN). ...	11
Illustration 3 : schéma de l'effondrement dans son environnement immédiat. ....	12
Illustration 4 : la maison la plus proche est située à quelques mètres de l'effondrement. ....	13
Illustration 5 : un périmètre de sécurité a été mis en place et la circulation interrompue. ....	14
Illustration 6 : L'effondrement s'est produit en milieu de chaussée.....	14

### Liste des annexes

Annexe 1 Courrier du BIRDSC de la Préfecture de la Somme.....	19
Annexe 2 Coupe géologique à Prouville - Dossier BSS 00334X0003 .....	23



## Introduction

Un effondrement de terrain survenu à Prouville (80) a été porté à la connaissance du Bureau Interministériel Régional de Défense et de Sécurité Civile (BIRD-SC) de la Préfecture de la Somme au début du mois d'octobre.

Le BIRD-SC a sollicité l'appui du brgm par courrier le 17 octobre (annexe 1). Le brgm est intervenu sur place le 30 octobre 2006 dans le cadre de ses opérations d' « appui aux administrations » afin de donner un avis sur l'origine du phénomène et évaluer les risques encourus sur le site. M. Pierre Chrétien s'y est rendu en présence de MM. Dufetel et Tétart, respectivement maire de la commune et adjoint au maire.

L'effondrement s'est produit sous la route départementale D185, en face de la mairie au milieu du village, provoquant l'interruption de la circulation et imposant la mise en place d'une déviation.





## 1. Contexte et situation

La commune de Prouville (Somme) se situe sur le plateau séparant la vallée de la Somme de celle de l'Authie, dans le canton de Bernaville, à une vingtaine de kilomètres à l'est d'Abbeville. D'après la carte géologique au  $1/50\,000$  d'Abbeville (Illustration 1) et les données de sondage de la banque de données du sous-sol (BSS), les formations géologiques rencontrées au droit de la commune sont constituées de limons de plateau qui surmontent la craie du Coniacien. L'épaisseur des limons à Prouville d'après la coupe géologique du dossier BSS 00334X0003 est de 7 m (annexe 2).

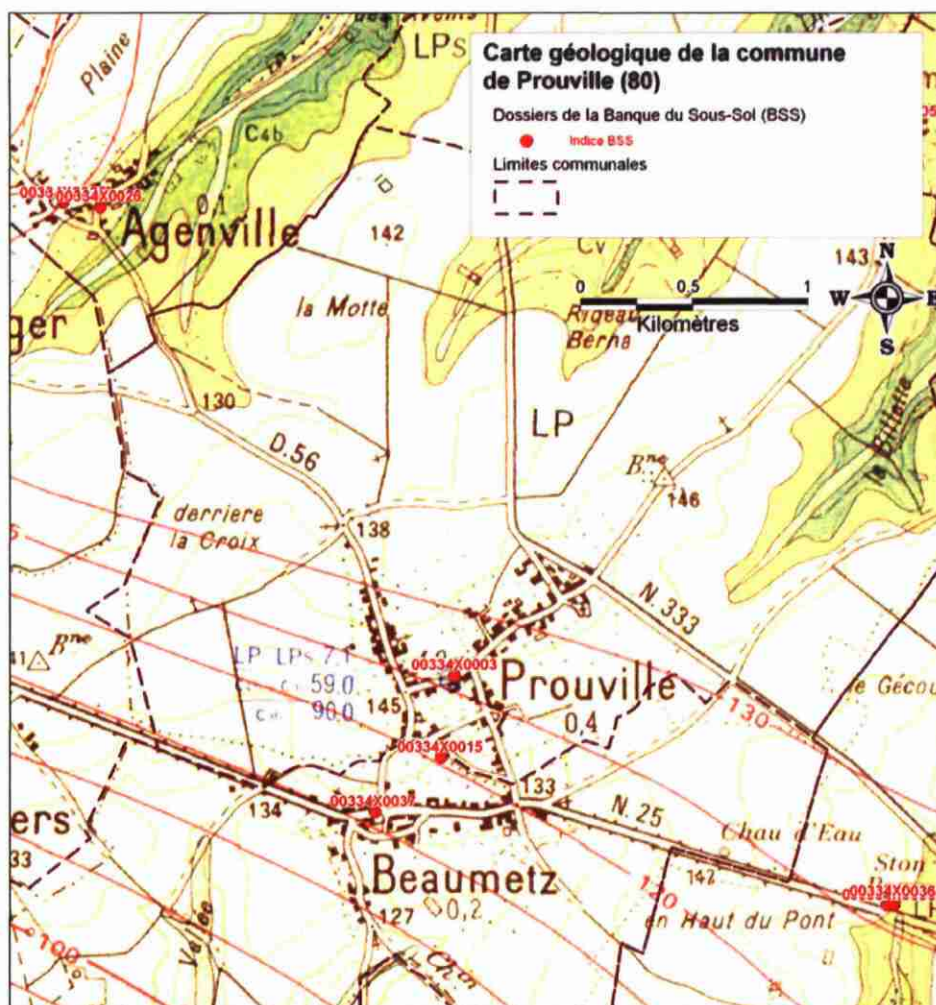


Illustration 1 : extrait de la carte géologique au  $1/50\,000$  d'Abbeville (© brgm).

Observations réalisées suite à un effondrement de terrain  
Commune de Prouville (80)

La campagne piézométrique de la nappe de la craie, réalisée à l'automne 2005 (basses eaux), fait état d'une profondeur de nappe voisine de 55 m (+85 m NGF) au droit de Prouville, tandis que le 4 avril 1965 en période de hautes eaux elle était mesurée à 37.5 m de profondeur (+108.50 m NGF). Ces mesures définissent des bornes indicatives, le niveau de la nappe fluctuant en fonction des conditions climatiques (recharge par eau météorique) et anthropiques (prélèvements). Prouville est située au droit de la crête piézométrique du Ponthieu qui marque la limite entre le bassin versant de la Somme au sud et celui de l'Authie au nord.

Ce secteur du Ponthieu est propice aux effondrements ou affaissements de terrain compte tenu de la présence de nombreuses cavités souterraines d'origines diverses, comme celles bien connues de Domqueur à 6 km au sud-ouest. Certaines sont le fait d'extraction de craie pour l'amendement, d'autres sont d'anciens souterrains refuges creusés par la population se protéger lors des combats qui se sont tenus dans le secteur.

## 2. Faits observés et informations recueillies

L'inspection de la cavité s'est déroulée en présence de M. Dufetel, maire de Prouville, et son adjoint M. Tétart.

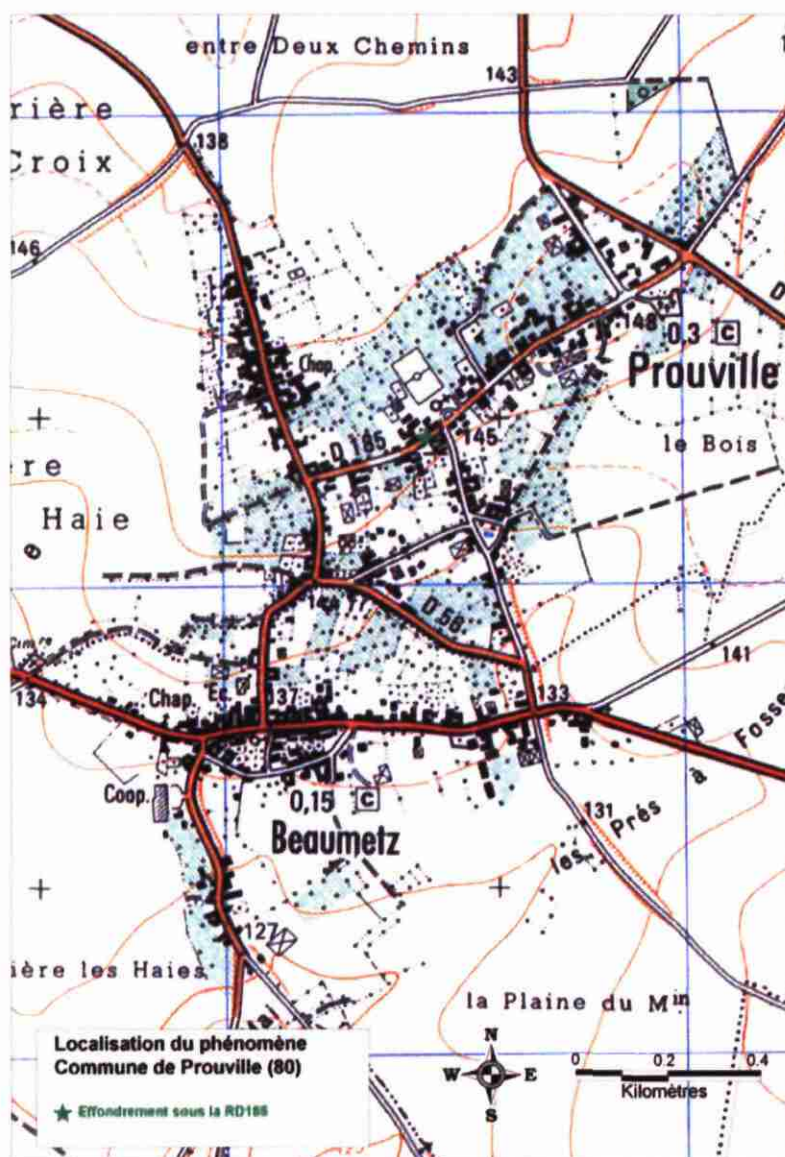


Illustration 2 : extrait de la carte topo au  $1/25\,000$  n°2207 est de Domart-en-Ponthieu (© IGN).

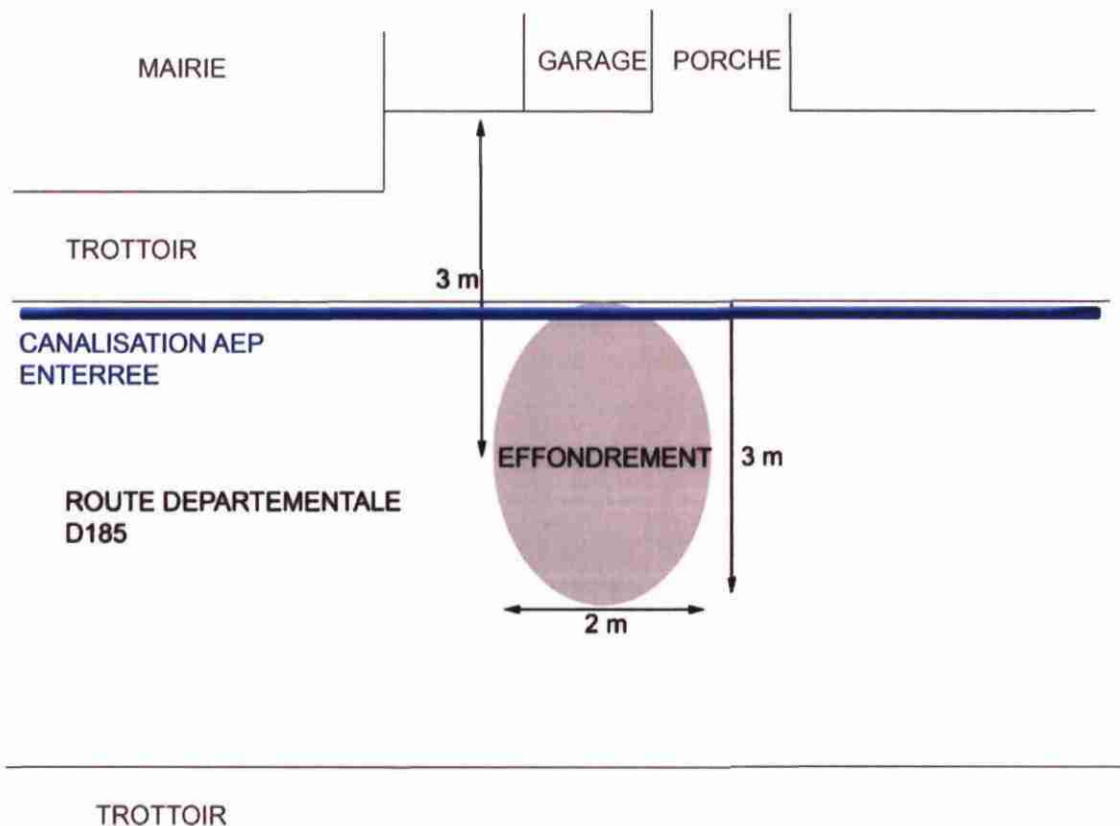
Les coordonnées géographiques Lambert II carto du phénomène (Illustration 2) sont :

X = 584 820 m

Y = 2 572 361 m

Z = 145 m

Il s'est produit sous la D185 dans le village au début du mois d'octobre 2006. Les seuls dégâts visibles concernent la chaussée et le trottoir. Le bâtiment le plus proche est le garage de la mairie sise au sud-est, à 3 m (Illustration 3 et Illustration 4).



*Illustration 3 : schéma de l'effondrement dans son environnement immédiat.*

L'effondrement est ovale, de longueur 3 m et largeur 2 m. Sa profondeur visible est de 1 m, mais une cavité plus profonde est vraisemblablement à l'origine de l'effondrement. M. le Maire nous indique qu'une fuite d'eau provenant de la canalisation d'eau potable qui court sous le trottoir aurait provoqué l'effondrement, qui a d'abord pris la forme d'un trou de petit diamètre, puis dans les heures qui ont suivi il s'est agrandi pour atteindre les dimensions constatées le 30 octobre.



*Illustration 4 : la mairie est située à quelques mètres de l'effondrement.*

Les terrains géologiques rencontrés dans l'excavation sont constitués de 30 cm de remblais qui surmontent les limons des plateaux d'après les observations réalisées sur place, et confirmées par la carte géologique au  $1/50\,000$  d'Abbeville. La craie, profonde de 7 m, n'est pas visible.

Aucun dégât autre que ceux affectant la chaussée n'ont été détectés, en particulier sur la façade de la maison la plus proche. Un périmètre de sécurité et une déviation ont été mis en place par la subdivision DDE de Domart-en-Ponthieu (Illustration 5). Aucun départ de galerie n'est visible.

Observations réalisées suite à un effondrement de terrain  
Commune de Prouville (80)



*Illustration 5 : un périmètre de sécurité a été mis en place et la circulation interrompue.*



*Illustration 6 : L'effondrement s'est produit en milieu de chaussée.*

### **3. Diagnostic et recommandations**

Il semble que la cavité à l'origine de l'effondrement soit une muche (souterrain-refuge). L'eau écoulée de la canalisation rompue a alourdi et déstabilisé les formations superficielles qui constituent le toit de la muche, provoquant ainsi sa rupture.

M. le Maire nous informe que des effondrements ont déjà eu lieu à Prouville, le dernier datant de plusieurs années.

Il est conseillé :

- de procéder avant la fin de l'année à des investigations par méthode géophysique (par exemple microgravimétrie) et sondages pour reconnaître la nature et l'extension de la cavité responsable de l'effondrement. Ces investigations doivent être confiées à un bureau d'études spécialisé en matière de vides souterrains ;
- de combler la cavité, une fois ces investigations complémentaires réalisées. Si des vides sont présents sous la maison on veillera à ce que leur comblement soit total (absence de vide résiduel entre le matériau de comblement et le toit de la cavité). Le bureau d'études devra proposer un mode de comblement et un type de matériau de comblement adapté à la vulnérabilité des ouvrages présents au-dessus de la cavité (route, maison, garage, etc) ;
- de signaler toute évolution de l'effondrement ou tout désordre affectant le bâti et la chaussée à proximité du phénomène.

En attendant les résultats de ces investigations, il est recommandé de maintenir le périmètre de sécurité, l'interdiction de circuler et la déviation.





## Conclusion

Le phénomène observé résulte de l'effondrement du toit ou de la galerie d'accès d'un souterrain refuge (« muche »), vraisemblablement. La concomitance avec la rupture d'une canalisation d'eau potable à son aplomb est un constat qui pour l'instant ne permet cependant pas d'établir l'antériorité d'un phénomène par rapport à l'autre. L'effondrement est ovale (3 x 2 m) et présente une profondeur de 1 m.

Il est conseillé :

- de procéder avant la fin de l'année à des investigations par méthode géophysique (par exemple microgravimétrie) et sondages pour reconnaître la nature et l'extension de la cavité responsable de l'effondrement. Ces investigations doivent être confiées à un bureau d'études spécialisé en matière de vides souterrains ;
- de combler la cavité, une fois ces investigations complémentaires réalisées. Si des vides sont présents sous la maison on veillera à ce que leur comblement soit total (absence de vide résiduel entre le matériau de comblement et le toit de la cavité). Le bureau d'études devra proposer un mode de comblement et un type de matériau de comblement adapté à la vulnérabilité des ouvrages présents au-dessus de la cavité (route, maison, garage, etc) ;
- de signaler toute évolution de l'effondrement ou tout désordre affectant le bâti et la chaussée à proximité du phénomène.

En attendant les résultats de ces investigations, il est recommandé de maintenir le périmètre de sécurité, l'interdiction de circuler et la déviation.



## **Annexe 1**

### **Courrier du BIRDSC de la Préfecture de la Somme**



Observations réalisées suite à un effondrement de terrain  
Commune de Prouville (80)



PRÉFECTURE DE LA RÉGION PICARDIE  
PRÉFECTURE DE LA SOMME

SGR / PIC	
ARRIVÉE	5/10/06
VISA	5/14
DIFFUSION	PCC
CLASSÉ	PSPC6 PIC007
Amiens, le 17 octobre 2006	
- Jan entente	
- quelle contact	
au 996	

**Affaire suivie par: Alain LEMAIRE**  
Tél : 03.22.97.80.88  
Fax : 03.22.97.80.37  
e.mail : alain.lemaire@la-somme.pref.gouv.fr

Monsieur le Directeur,

Mon attention a été appelée, par monsieur Bernard DUFETEL maire de la commune de PROUVILLE dans le canton de Bernaville (arrondissement d'Amiens), qui m'informe qu'une excavation s'est produite sur la route départementale 185 traversant la commune.

En conséquence, *et vu l'urgence de la situation*, je vous serais obligé de bien vouloir diligenter, dans les meilleurs délais, une équipe sur ce site afin d'évaluer les risques encourus.

Par avance, je vous remercie de m'adresser, à l'issue de cette prospection, un compte rendu de vos observations et conclusions.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le préfet et par délégation,  
le chef du BIRDSC.

Georges ASNAR

Monsieur le Directeur  
du Service Géologie Régional de Picardie  
B.R.G.M.  
7, rue Anne Frank  
80 136 RIVERY

CABINET DU PRÉFET - Service interministériel Régional des Affaires Civiles et Économiques de Défense et de la Protection Civile



## **Annexe 2**

### **Coupe géologique à Prouville - Dossier BSS 00334X0003**









**Centre scientifique et technique**  
3, avenue Claude-Guillemin  
BP 6009  
45060 – Orléans Cedex 2 – France  
Tél. : 02 38 64 34 34

**Service géologique régional Picardie**  
Polytech de Rivery  
7 rue Anne Frank  
80136 – Rivery - France  
Tél. : 03 22 91 42 47