



Document public

Rapport d'expertise :

**Préfecture du Pas de Calais,
Commune de Bapaume,
Effondrement de terrain**

BRGM/RP-58541-FR

Mars, 2010

Cadre de l'expertise :

Appuis aux administrations



Appuis à la police de l'eau



Date de réalisation de l'expertise : 18 mars 2010

**Localisation géographique du sujet de l'expertise : Bapaume
(Pas de Calais)**

Auteurs BRGM : J. PICOT

**Demandeur : Préfecture du Pas de Calais, Service
Interministériel de Défense et de Protection Civiles (SID-PC)**

1.89 3740.46 -625.5



Géosciences pour une Terre durable

brgm

L'original du rapport muni des signatures des Vérificateurs et Approbateurs est disponible aux Archives du BRGM.

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

Ce rapport est le produit d'une expertise institutionnelle qui engage la responsabilité civile du BRGM.

Ce document a été vérifié et approuvé par :

Approbateur : Nom : J.-R. MOSSMANN	Date : 27 avril 2010
Vérificateur : Nom : C. MATHON	Date : 22 avril 2010

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

Mots clés : expertise, appuis aux administrations, effondrement de terrain, commune de Bapaume, arrondissement d'Arras, département du Pas-de-Calais.

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

J. PICOT (2010) – Préfecture du Pas de Calais, Commune de Bapaume, Effondrement de terrain, Rapport final. Rapport BRGM/RP-58541-FR. 18 p., 9 fig., 2 annexes.

© BRGM, 2010, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

Contexte :

À la demande orale le 18 mars 2010 (confirmée par écrit le 8 avril 2010) du Service Interministériel de Défense et de Protection Civiles (SID-PC) de la préfecture du Pas de Calais, suite à l'apparition d'un effondrement de terrain sur le parking d'un supermarché « Carrefour-Market » à l'angle de l'avenue des Frères Davion (Départementale 929) et de la Départementale 7, à Bapaume, le BRGM s'est rendu sur place pour examiner les lieux. Il s'agissait, d'une part, de constater l'étendue des désordres et, d'autre part, d'établir un diagnostic en vue de sécuriser la zone concernée.

Faits constatés :

L'effondrement s'est produit le 18 mars 2010 vers 12h sur le parking d'un supermarché. C'est un effondrement circulaire de 10 m de diamètre et de 12 m de profondeur environ. Une rangée de bouteilles de gaz est tombée au fond et a été recouverte par les terrains superficiels meubles.

Le magasin, l'ensemble du parking et la départementale D7 ont été fermés rapidement après l'effondrement. L'ensemble des réseaux a été rapidement mis en sécurité ainsi que l'armoire électrique située à proximité. La station service située à une quinzaine de mètres a aussi fait l'objet d'une mise en sécurité et les cuves ont été vidées le lendemain.

Cet effondrement met à jour des remblais, puis des limons bruns sur environ 4 m et enfin de la craie blanche.

Diagnostic du BRGM :

Sur la commune de Bapaume, la présence de cavités souterraines de type carrière souterraine de craie est documentée. La commune présente donc une prédisposition à la présence de vides souterrains d'origine anthropique.

L'effondrement qui s'est produit ici présente la même morphologie que le puits d'extraction de craie de M. PROVINS recensé à l'ouest du supermarché (annexe 2).

Des infiltrations d'eau pourraient être l'élément déclencheur de cet effondrement. En effet, quelques mois avant l'effondrement, une fuite d'eau avait été identifiée dans ce secteur. La canalisation concernée a été réparée depuis. De plus, il existait autrefois, au droit de cet effondrement, une station de lavage d'où des infiltrations d'eau ont pu se produire.

L'origine exacte de cet effondrement reste cependant hypothétique (carrière souterraine de craie de type galeries rayonnantes depuis un gros puits central) en attendant la fin de la campagne de sondages en cours.

Recommandations du BRGM :

Suite à notre visite sur site, nous recommandons de maintenir le périmètre de sécurité de 10 m de rayon autour de l'effondrement tant que la campagne de sondages destructifs n'est pas terminée et les mesures de prévention, dictées par leurs résultats et élaborées par un bureau d'études géotechniques spécialisé dans l'étude et le traitement des vides souterrains, mises en œuvre.

Sommaire

1. CONTEXTE	5
2. SITUATION DU SITE	5
2.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	5
2.2 CADRE GEOLOGIQUE	8
3. FAITS CONSTATES	10
3.1 SONDAGES	11
4. DIAGNOSTIC	12
5. RECOMMANDATIONS	12
6. ANNEXES.....	13
6.1 COPIE DE LA CONVOCATION DE LA PREFECTURE DU PAS DE CALAIS.....	13
6.2 PLAN DE LA CARRIERE DE CRAIE DE M. PROVINS (DOCUMENT ARCHIVE DE 1913)	15

1. Contexte

À la demande (18 mars 2010) du Service Interministériel de Défense et de Protection Civiles (SID-PC) de la préfecture du Pas de Calais, suite à l'apparition d'un effondrement de terrain sur le parking d'un supermarché « Carrefour-Market » à l'angle de l'avenue des Frères Davion (Départementale 929) et de la Départementale 7, à Bapaume, le BRGM s'est rendu sur place examiner les lieux.

Il s'agissait, d'une part, de constater l'étendue des désordres et, d'autre part, d'établir un diagnostic en vue de sécuriser la zone concernée.

Etaient présents le jour de la visite :

- M. DELISLE, Chef Bureau de la Sécurité Intérieur, Préfecture du Pas-de-Calais
- Mlle Picot, Géologue Régional du BRGM

2. Situation du site

2.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

La commune de Bapaume se situe dans le département du Pas de Calais à 22 km au sud d'Arras (Figure 1).

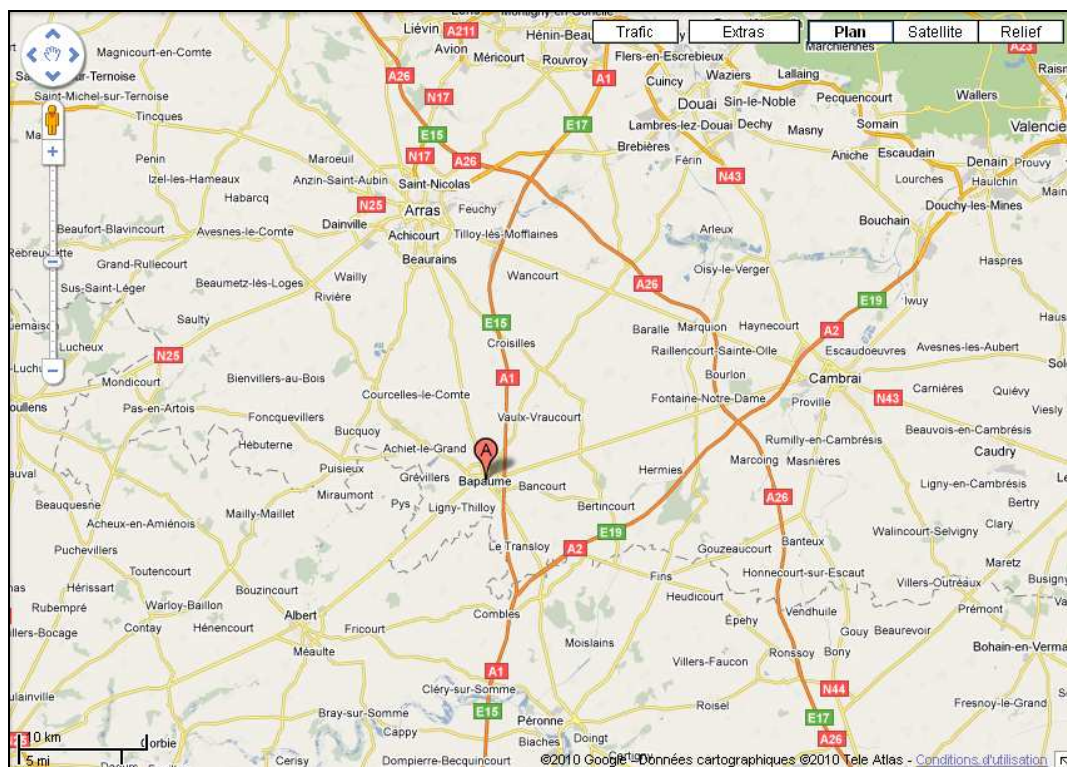


Figure 1: Localisation de Bapaume (source : googlemaps.fr)

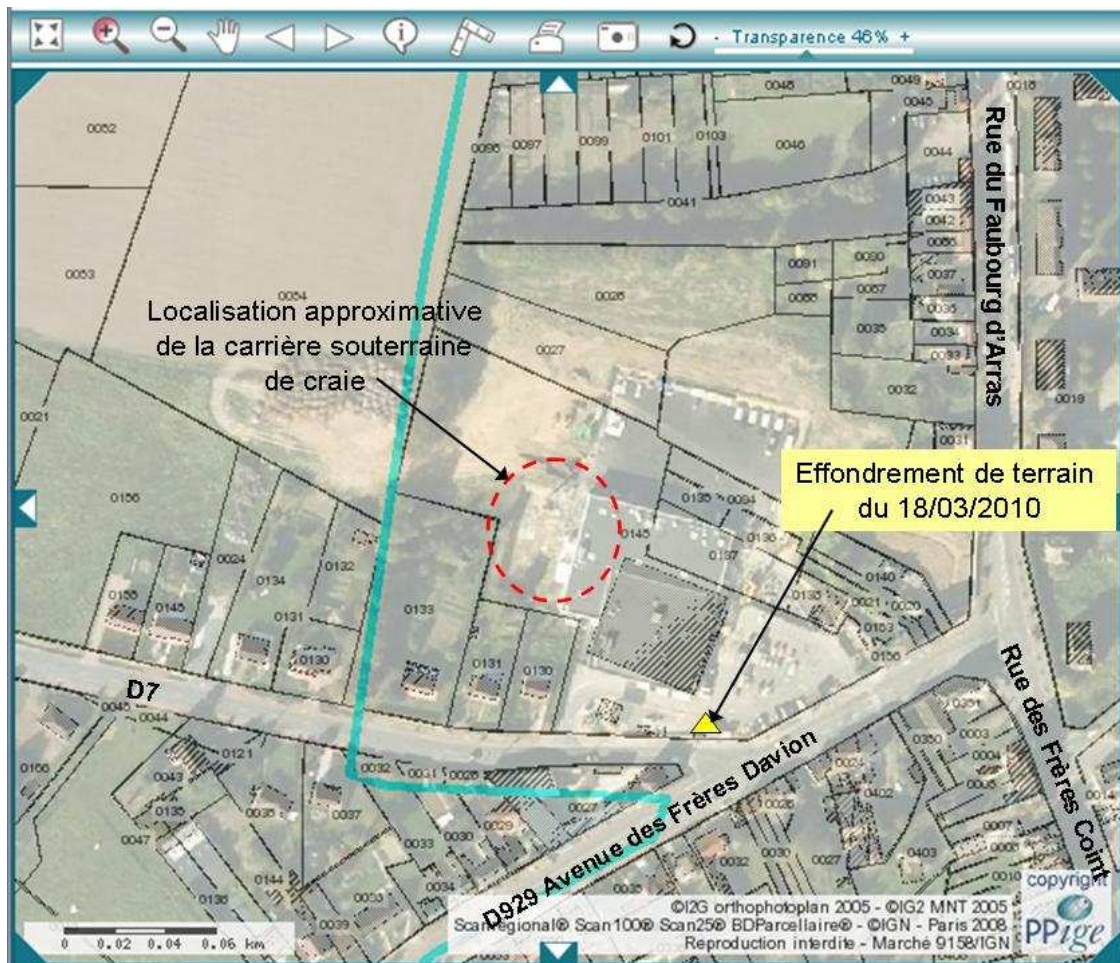


Figure 3 : Localisation de l'effondrement à l'échelle parcellaire (source : www.ppige-npdc.fr)

Une ancienne carrière souterraine de craie est située du côté ouest du supermarché. Sa localisation n'est pas connue avec précision. Elle est composée d'un puits central d'environ 5 à 6 m de rayon et de 18 m de profondeur. Six galeries de 5 m de large et de 6 m de haut, partent de ce puits. Leur profondeur varie entre 12 et 23 m (Annexe 6.2).

La craie extraite était utilisée par la sucrerie.

2.2 CADRE GEOLOGIQUE

La carte géologique au 1/50 000e - feuille de Bapaume (Figure 4) montre qu'au droit de l'effondrement de mars 2010 le sol est composé de limons des plateaux puis de craie sénonienne.

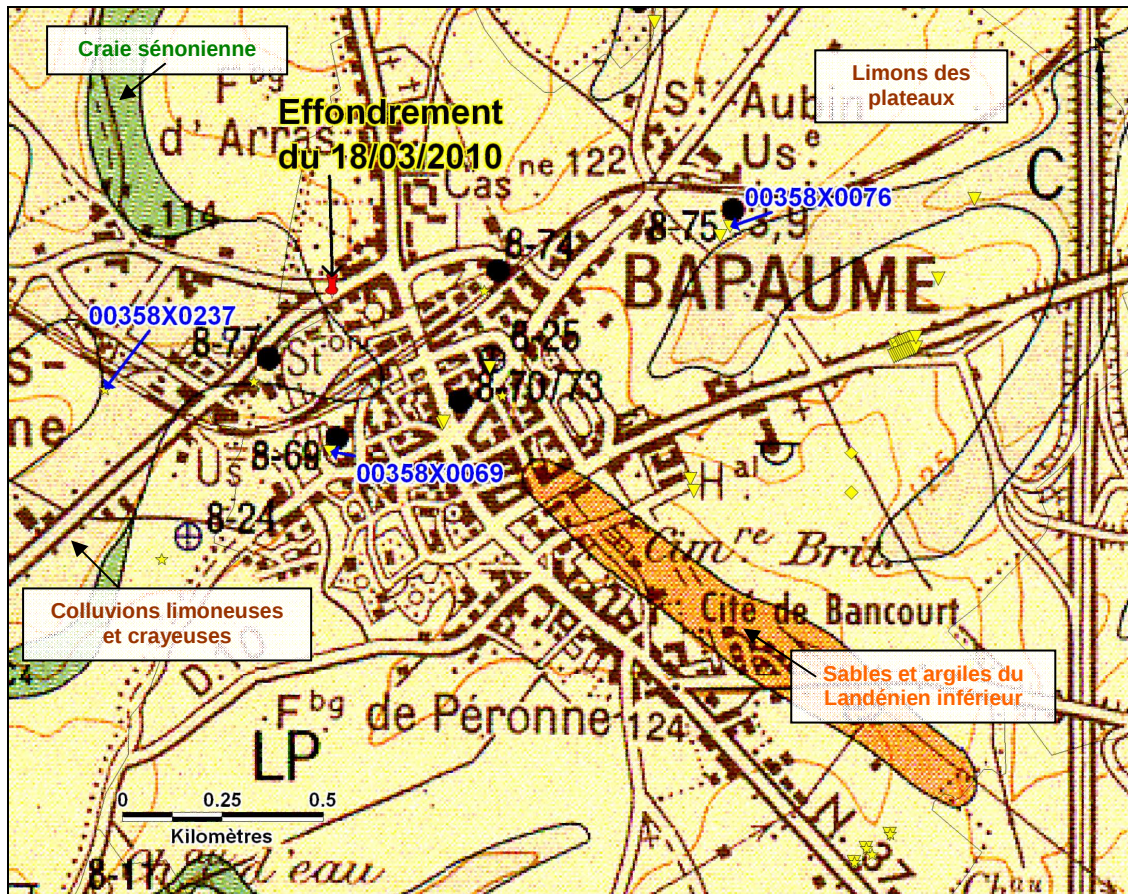
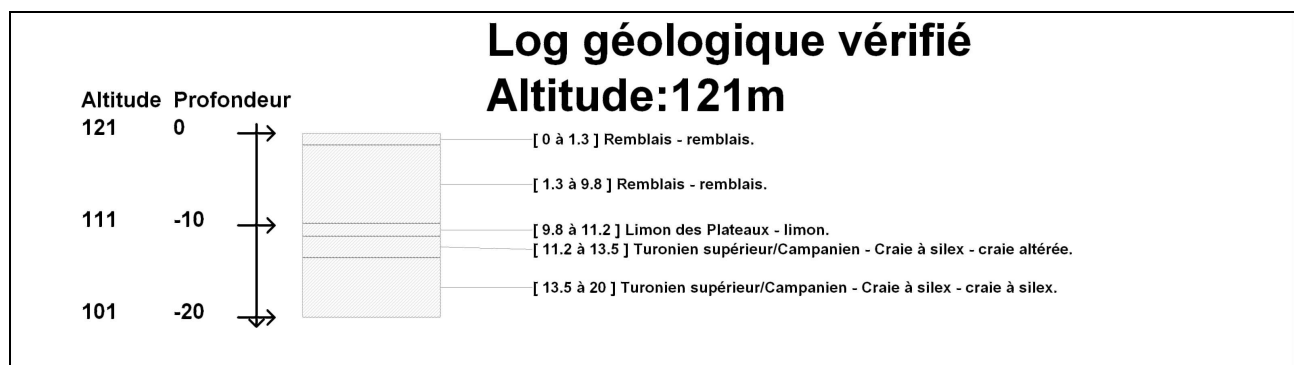


Figure 4 : Extrait de la carte géologique de Béthune (n°19)

Nous disposons par ailleurs de sondages issus de la Banque de données du Sous-Sol (BSS), pouvant renseigner sur la lithologie du sol de la commune qui sont présentés à titre indicatif. Le toit de la craie se trouve dans ce secteur entre 7 et 13 m de profondeur (Figure 5).

Coupe du sondage 00358X0069



Coupe du sondage 00358X0076

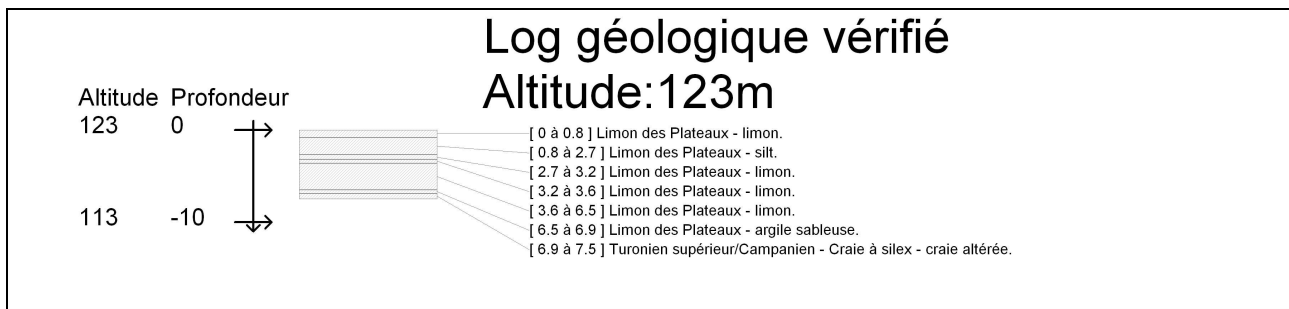


Figure 5 : Quelques coupes géologiques issues de la BSS sur la commune de Bapaume

Le piézomètre 00358X0237 situé à 600m à l'ouest de l'effondrement indique que la nappe de la craie se situe à 20 m de profondeur (mesure datant d'avril 2007 ; altitude du point de sondage égale à 116 m NGF).

3. Faits constatés

L'effondrement s'est produit le 18 mars 2010 vers 12h sur le parking d'un supermarché. C'est un effondrement circulaire de 10 m de diamètre et de 12 m de profondeur environ. Une rangée de bouteilles de gaz est tombée au fond et a été recouverte par les terrains superficiels meubles.

Le magasin, l'ensemble du parking et la départementale D7 ont été fermés rapidement après l'effondrement. L'ensemble des réseaux ont été rapidement mis en sécurité ainsi que l'armoire électrique située à proximité. La station service située à une quinzaine de mètres a aussi fait l'objet d'une mise en sécurité et les cuves ont été vidées le lendemain.

Cet effondrement met à jour des remblais, puis des limons bruns sur environ 4 mètres et enfin de la craie blanche.



Figure 6 : Vue générale de l'effondrement en direction du sud



Figure 7 : Vue générale de l'effondrement en direction du sud

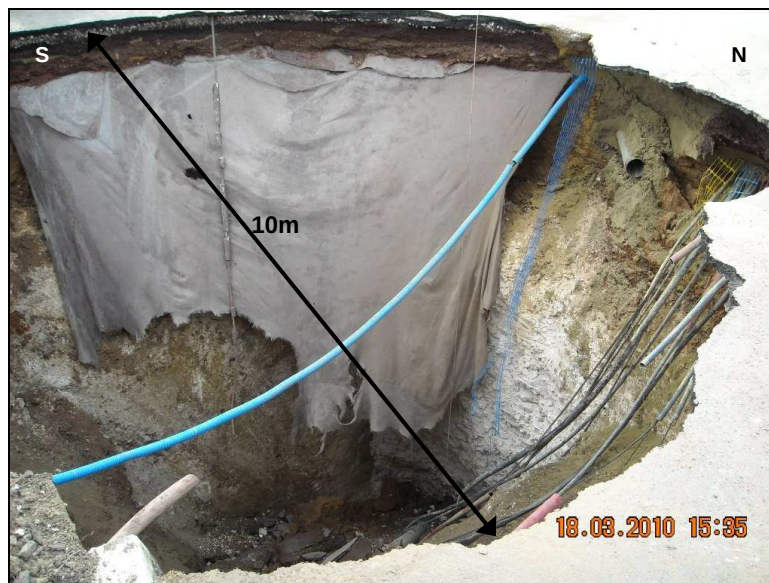


Figure 8 : vue de la paroi ouest de l'effondrement



Figure 9 : vue de la paroi nord de l'effondrement

3.1 SONDAGES

Une entreprise de sondage réalise depuis le 19 mars 2010, des sondages destructifs de recherche de vide sur le parking du supermarché.

4. Diagnostic

Sur la commune de Bapaume, la présence de cavités souterraines de type carrière souterraine d'extraction de craie est documentée. La commune présente donc une prédisposition à la présence de vides souterrains d'origine anthropique.

L'effondrement qui s'est produit ici présente la même morphologie que le puits d'extraction de craie de M. PROVINS recensé à l'ouest du supermarché (annexe 2).

Des infiltrations d'eau pourraient être l'élément déclencheur de cet effondrement. En effet, quelques mois avant l'effondrement, une fuite d'eau avait été identifiée dans ce secteur. La canalisation concernée a été réparée depuis. De plus, il existait autrefois au droit de cet effondrement une station de lavage d'où des infiltrations d'eau ont pu se produire.

L'origine exacte de cet effondrement reste cependant hypothétique (carrière souterraine de craie de type galeries rayonnantes depuis un gros puits central) en attendant la fin de la campagne de sondages.

5. Recommandations

Suite à notre visite sur site, nous recommandons : de maintenir le périmètre de sécurité de 10 m de rayon autour de l'effondrement tant que la campagne de sondages destructifs n'est pas terminée et les mesures de prévention, dictées par leurs résultats et élaborées par un bureau d'études géotechniques spécialisé dans l'étude et le traitement des vides souterrains, mises en œuvre.

6. Annexes

6.1 COPIE DE LA CONVOCATION DE LA PREFECTURE DU PAS DE CALAIS

36/04/2010 16:20 0321212303

SIDPC ARRAS

PAGE 01/01

0321212303



PREFECTURE DU PAS-DE-CALAIS

TELECOPIE

ARRAS, le jeudi 8 avril 2010

EXPEDITEUR :

Cabinet du Préfet
Service Interministériel de Défense et de Protection Civiles

Nom de l'expéditeur : Patrick DELISLE

Téléphone : 03.21.21.20.51

Télécopie : 03.21.21.23.03

DESTINATAIRE :

Monsieur le Directeur du BRGM

N° télécopie : 03.20.67.05.56

Nombre de pages (y compris celle-ci) :

1

OBJET :

Affaissement de terrain à Bapaume (62)

TEXTE :

Je vous prie de trouver en la présente la confirmation de notre demande d'intervention en tant qu'expert dans le cadre de l'affaissement de terrain survenu sur la commune de Bapaume en date du 18 mars 2010.

Vous remerciant de votre collaboration efficace et vous souhaitant bonne réception de ce document,

Cordialement,

Le Chef du Service Interministériel de
Défense et de Protection Civiles,

BRGM SAR/GGRNE/NPC Arrivée le :	
8 AVR. 2010	
Copies :	
Attribution :	Classement :
<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

[Signature]
Patrick DELISLE

Rue Ferdinand BUISSON - 62020 ARRAS Cedex 9
tel. : 03.21.21.20.00 - fax : 03.21.65.30.30

12/13 et réception 8 Avr. 2010 16:21 N° 3412

6.2 PLAN DE LA CARRIERE DE CRAIE DE M. PROVINS (DOCUMENT ARCHIVE DE 1913)





Géosciences pour une Terre durable

brgm

Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemain
BP 36009 - 45060 Orléans Cedex 2 - France
Tel. 02 38 64 34 34

Service Géologique Régional Nord-Pas-de-Calais
Synergie Park
6 ter, rue Pierre et Marie Curie
59260 Lezennes – France
Tél. : 03 20 19 15 40

