

DOCUMENT PUBLIC

***Effondrement de terrain – Parcelle D545
Commune de Fort-Moville
(Eure)***

Avis du BRGM

Etude réalisée dans le cadre des opérations de Service public du BRGM 2002-PIR-114

***Rédigé sous la responsabilité de
P. LEBRET***

**Jun 2002
BRGM/RP-51654-FR**



Mots clés : Catastrophe naturelle, Glissement, Commune de Fort-Moville, Eure, versant, craie glauconieuse du Cénomaniien, arrêté de péril.

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

Lebret P. (2002) – Effondrement de terrain – Parcelle D545, Commune de Fort-Moville (27). Rap. BRGM/RP-51654-FR, 35 p., 4 fig, 4 ph., 1 ann..

©BRGM 2002. Ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

Sur demande de la Protection Civile de l'Eure (SIDPC27), le Service Géologique Régional Haute-Normandie du BRGM a été examiner le 6 mai 2002 un effondrement de terrain qui a commencé à être identifié en juillet - août 2001 pour s'aggraver ensuite. Cet effondrement concerne la parcelle D545 de la commune de Fort-Moville.

Il s'agit d'un effondrement de terrain présentant, lors de la visite du BRGM :

- un petit effondrement d'environ 70 cm de diamètre pour 20 cm de profondeur,
- une zone effondrée de 20 à 50 cm de profondeur, ovale de 3 à 4 m dans sa petite dimension pour 6 à 8 m dans sa plus grande dimension,
- Inclus dans le précédent, un effondrement circulaire de 4 m de diamètre environ pour 2,5 à 3 m de profondeur en son centre.

Cet effondrement est situé sur la voie d'accès au garage de la maison d'habitation à colombage. Quelques fissures récentes sur les dallages de pourtour de cette maison ainsi que quelques fissures sur l'enduit de remplissage entre les colombages ont été détectées. Celles-ci sont d'ouvertures infra millimétriques et d'ampleur limitée. Si elles sont vraisemblablement à relier à l'effondrement, elles ne traduisaient, lors de la visite du BRGM, qu'un faible mouvement du sous-sol sous les fondations de la construction dans sa partie proche de l'instabilité de terrain, mouvement sans conséquences à l'immédiat sur ladite construction.

L'examen de terrain à montré en plus :

- un léger mouvement du dallage de pourtour de la maison sur la façade opposée à l'effondrement
- un creux topographique circulaire dans l'angle de la parcelle située juste à l'ouest de la parcelle D545
- ainsi qu'une petite dépression ovale au bord de la prairie située juste au nord de la parcelle D545, près de la route communale 21.

Dans cette région de Beuzeville, la présence de karst est bien connue, mais l'aspect de l'effondrement constaté ainsi que les éléments connexes pourraient traduire plutôt un effondrement de marnière dans une zone où il pourrait y avoir eu plusieurs marnières proches les unes des autres ou un ensemble de chambres et galeries à proximité de la route communale 21. Le petit effondrement décalé à côté de l'effondrement principal incite à penser un tassement du remplissage du puits d'accès à la marnière au moment de l'effondrement de tout ou partie d'une chambre en profondeur.

On peut aussi présumer, au vu des anomalies détectées en surface en dehors de la zone effondrée, que d'autres vides souterrains ont pu exister. Il est par contre impossible de valider cette présomption au vu des faits de surface identifiés.

Au vu des faits il a été recommandé :

- **de mettre en place une surveillance légère pour vérifier la nature et l'ampleur des mouvements (tassement résiduel notamment) qui se produiraient dans le futur.**
- **la pose de quelques témoins de plâtre sur les fissures de façades ou le dallage des trottoirs pour identifier l'ampleur d'éventuels futurs mouvements, notamment sur le côté de la maison opposée à l'effondrement examiné.**
- **de signaler la zone effondrée pour éviter tout passage (piéton comme véhicule) sur la zone potentiellement instable.**
- **de vérifier s'il n'existe pas d'informations aux archives départementales sur l'existence de marnières dans cette zone de terrain**
- **d'envisager de procéder à des sondages de reconnaissance pour détecter l'existence (extension, nature) de vides souterrains résiduels.**

Dans l'état de la situation examinée lors de la visite du BRGM, il n'y avait pas péril en la demeure. La surveillance recommandée a aussi pour but de pouvoir prendre les mesures conservatoires qui pourraient se justifier, le cas échéant, en cas d'évolution notable de la situation actuelle.

Sommaire

Introduction	7
1. Situation géographique	9
2. Désordres constatés	11
3. Diagnostic	15
4. Mesures de prévention, recommandations	17
Conclusion	19

Liste des illustrations

Fig. 1 - Situation de l'effondrement sur la carte topographique à 1/25000	8
Fig. 2 - Extrait de la carte géologique à 1/50000	10
Fig. 3 – Extrait cadastral et position de l'effondrement	13
Fig. 4 – Plan schématique de l'effondrement et des éléments de contexte	14
Planches photographiques	21
Ann. 1 - Fiche : identification : indice.....	27

Introduction

Suite à demande de la préfecture de l'Eure (SIDPC 27), le Service géologique régional de Haute-Normandie du BRGM a été examiner le 6 mai 2002, un effondrement de terrain ayant été identifié dès juillet – août 2001 (premiers mouvements de terrain) sur la parcelle D545 de la commune de Fort-Moville, au lieu-dit « Le Rang de Bouteille ».

Le constat a été effectué en présence de monsieur le Maire de Fort-Moville et des propriétaires de la parcelle concernée.

A titre d'information, il est rappelé que les puits d'infiltration sont soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau avant confection et que tout ouvrage non déclaré ne peut être considéré comme conforme. De même, tout sondage ou trou réalisé sur plus de 10 m de profondeur doit être déclaré à la DRIRE dans le cadre du code minier, le dossier technique devant être fourni à la Banque du sous-Sol (BSS), gérée par le BRGM.

Le présent rapport est public dès sa fourniture et peut être communiqué à toute personne qui le demande (un exemplaire est envoyé à la mairie, un à la protection civile et un troisième au BRGM – SGR Haute Normandie et à Orléans), notamment en cas d'inventaire des occurrences de vides sur le territoire de la commune. La page de synthèse en début de rapport peut être ou pourra être accessible à la consultation publique via les sites de consultation papier ou numériques du BRGM (site web du BRGM, banques publiques nationales).

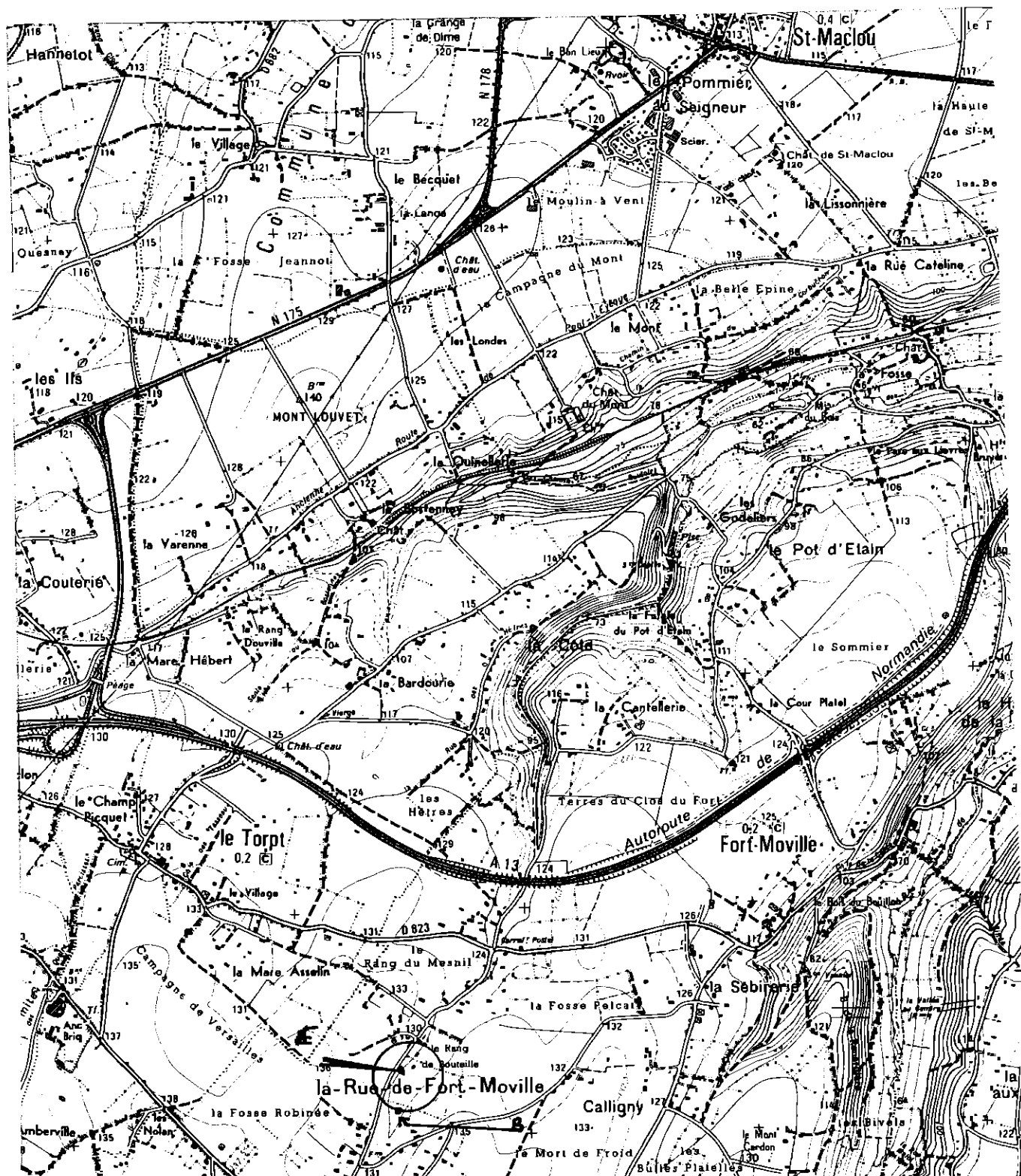


Fig. 1 - Situation de l'effondrement et d'une bétouire sur la carte topographique à 1/25 000 (Pont-Audemer 18110, ©IGN)

1. Situation géographique

La commune de Fort-Moville se situe sur le plateau du Lieuvin, sur le versant en rive gauche du ruisseau de la Corbie, affluent de la Risle. La commune se situe à 5 kilomètres environ à l'est de la commune de Beuzeville, le long de la route départementale 623. La commune occupe principalement le sommet des plateaux d'un interfluve étroit qui sépare le ruisseau des Godeliers et le ruisseau de la Corbie. L'effondrement signalé au BRGM se situe sur le plateau dans la partie de la commune baptisée « la Rue-de-Fort-Moville » au lieu-dit « le Rang de Bouteille » situé à l'ouest du bourg (fig. 1 ; centroïde de l'effondrement E : $x = 458,425$; $y = 1182,275$, Lambert Zone 1 ; $z = + 130$ m NGF environ).

On notera la présence d'une bétoire (sens large) à environ 150 – 200 m à proximité du site (fig. 1 ; centroïde du point B : $x = 458,425$; $y = 1182,075$, Lambert Zone 1 à +/- 50 m ; $z = + 128$ m NGF environ).

D'un point de vue géologique (fig. 2), d'après la carte à 1/50 000 Pont-Audemer (n° 98, 1967, Ed. BRGM) et les données BSS (Banque de données du sous-sol gérée par le BRGM et accessible au public), le sous-sol du site est concerné par des limons des plateaux (LP) surmontant les Argiles à Silex (RS) résidu d'altération de la craie. Ces formations superficielles d'épaisseur variable atteignent 12.80 m au niveau de l'Autoroute A13 près du lieu-dit « Le Pot d'Etain » (forage BSS 0098-5X-0067). En dessous, on rencontre des craies marneuses pauvres en silex du Turonien (C3) vraisemblablement peu épaisses et altérées en partie sur des craies glauconieuses du Cénomaniens (C2) à silex gris et noirs. La visite de terrain du BRGM montrait à l'affleurement à proximité de l'effondrement des limons des plateaux.

D'après la carte hydrogéologique l'Eure (1989, Ed. BRGM) la nappe se situe approximativement vers +110 m NGF en moyenne, soit à environ 20 m de profondeur sous le sol. De plus, le thalweg qui s'esquisse au sud du site, et où une bétoire est signalée (point B, fig. 1), est sur un axe d'écoulement souterrain ayant fait l'objet d'un traçage qui démontre un écoulement karstique orienté SSW-NNE vers la source des Godeliers actuellement captée pour l'AEP.

2. Désordres constatés

L'effondrement a eu lieu dans la parcelle D545 (fig. 3 et 4).

La visite de terrain a permis de constater plusieurs faits ou indices pointés sur la figure 3 :

- 1 : Il s'agit d'un petit effondrement d'environ 70 cm de diamètre pour 20 cm de profondeur. Ce point évoque le format des puits d'accès aux marnières sans que l'observation de terrain puisse certifier cette origine. Ce point pourrait avoir aussi été un puisard (puits d'infiltration ancienne très pratiqué dans la région, souvent appelé localement « bétoire ou bois-tout ») ; une des pratiques anciennes que l'on rencontre parfois est l'utilisation du puits d'une marnière comme puits d'infiltration des eaux de ruissellement ou des eaux usées de la ferme.
- 2 : Il s'agit d'un effondrement ovalaire (7 - 8 m de long pour 3 - 4 m de large, photo 1) orienté approximativement nord sud et qui vient tangenter l'entrée du garage de la maison d'habitation. Une partie de cet effondrement est de profondeur limitée (20 à 50 cm de profondeur, et bordée de fissures d'arrachement vertical bien nettes sur une partie de ses bords. Cet effondrement inclut un effondrement circulaire de 3 - 4 m de diamètre environ plus profond (2,5 m à 3 de profondeur) emboîté dans l'effondrement plus large. L'ensemble traduit un volume d'environ 25 m³. C'est cet événement qui est ensuite signalé dans le texte comme « l'effondrement ». Les bords du dallage externe aux abords de la construction et la dalle béton du sol du garage ne sont plus portants : l'effondrement se poursuit, au moins sur quelques décimètres, sous ces dalles de revêtement (photo 2). Les effondrements 1 et 2 qui semblent attenants, sont situés dans la zone de passage et d'accès au garage à voiture de la construction.
- 3 : Il s'agit d'une dépression circulaire très atténuée (visuellement plus proche d'un affaissement) située dans l'angle d'un champ labouré (parcelle D524), d'environ 2 - 3 m de diamètre pour quelques décimètres de profondeur.
- 4 : Il s'agit d'une dépression vaguement circulaire, de quelques mètres de diamètre environ, dans un champ actuellement en prairie, sans marque visible de mouvement vertical ou de signe de mouvement visible lors de la visite du BRGM. La position du point sur la figure 3 est approximative.
- 5 : Il s'agit d'une dépression, signalée par le maire lors de la visite du BRGM, comme fonctionnant en perte (« bétoire ») et située dans un point bas d'une parcelle en prairie.

De plus, et associés à l'effondrement visité et la maison d'habitation de la parcelle D545, le BRGM a observé les points suivants (fig. 4):

- L'effondrement n'apparaissait pas associé à des fissures de rupture verticale des murs de la maison d'habitation (inclus bâtiment attenant du garage véhicule). L'ensemble de ces murs paraît visuellement de très bonne qualité : la partie de

bâtiment (garage et partie de l'habitation la plus proche) est une extension récente (dernière décennie environ) d'un bâtiment ancien traditionnel qui a été restauré avec des matériaux et pratiques apparement de qualité. L'ensemble est composé d'un solin à silex et mortier ou ciment surmonté de mur à colombages.

- Il a aussi été constaté un décollement de certains joints du dallage piétonnier situé sur la façade sud, à proximité de l'effondrement ainsi que sur la façade nord, à la liaison entre les murs de l'habitation et le dallage de sol externe (photo 3). Ces fissures sont au maximum d'ouverture millimétrique sans décalage vertical.
- Quelques fissures horizontales d'ouvertures millimétriques ou infra millimétriques étaient visibles sur l'enduit de remplissage entre les colombages des murs de l'habitation. Leur localisation est double : sur la façade sud près de l'effondrement et au même niveau sur la façade nord opposée du bâtiment (photo 4) .
- Dans la maison, au sol, le joint de séparation entre la partie ancienne et la partie nouvelle de la construction s'est fissuré selon le témoignage du propriétaire.
- Enfin, le propriétaire signale avoir enlevé des poiriers dont un situé près de l'angle nord ouest de la construction et d'un diamètre important (soit un arbre d'âge vraisemblablement supérieur au siècle) et la présence passée de poiriers plus petits entre la maison d'habitation et le point 3 de la figure 3.

Il n'y avait pas, lors de la visite du BRGM, de signalisation autour de l'effondrement mais la zone n'était plus utilisée comme accès véhicule, selon le témoignage des propriétaires.

Une partie des réseaux (électricité pour lumière du porche d'entrée ?, téléphone, eau ?) circule encore dans la zone effondrée et était lors de la visite BRGM encore fonctionnelle.

Enfin, le premier indice de mouvement a été détecté, selon le témoignage du Maire, en juillet - août 2001.

Il n'existe pas d'archives dans la commune ou trace orale dans la mémoire locale, d'un fait ancien associé à cette partie de terrain.

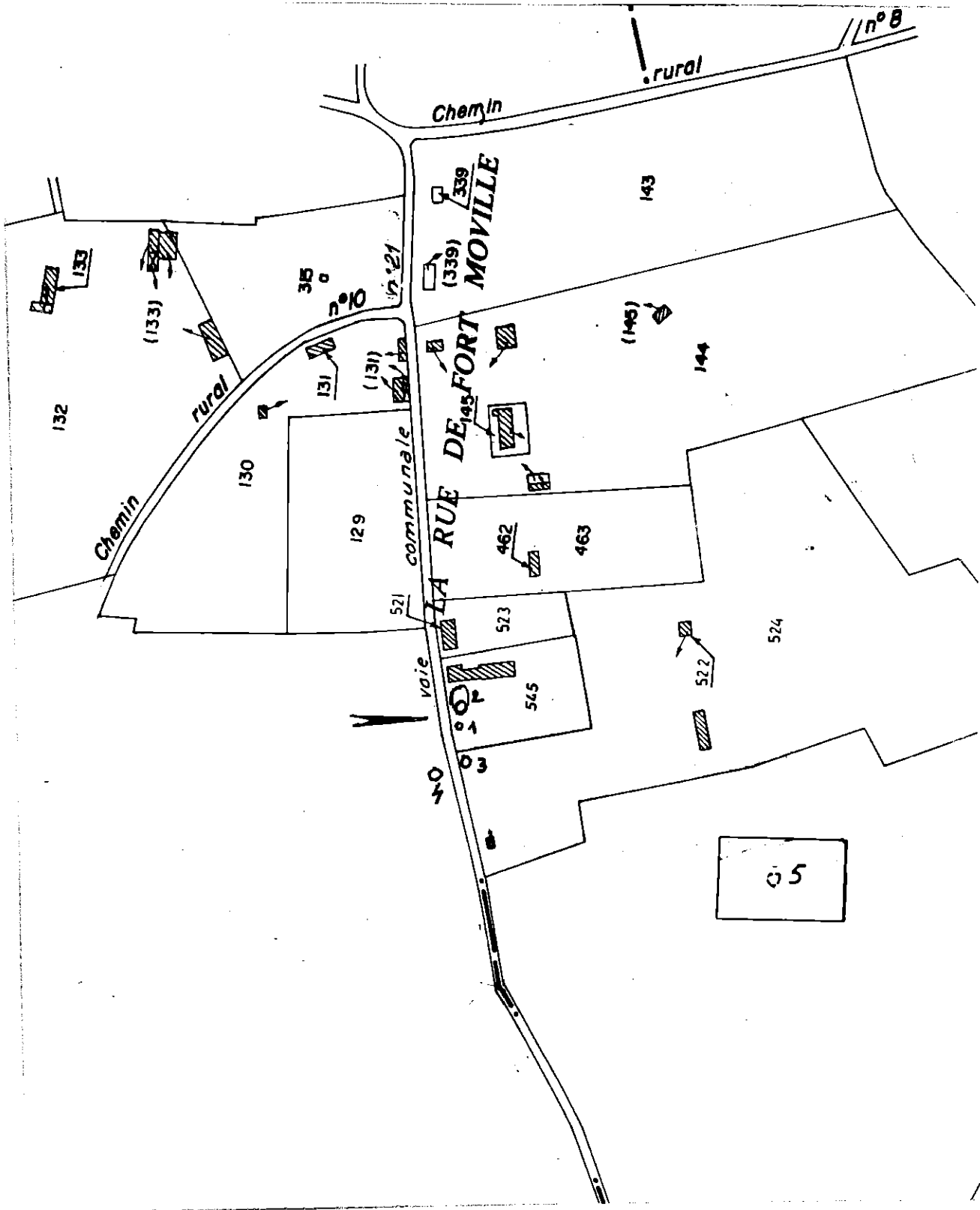


Fig. 3 - Extrait du Cadastre de Fort-Moville (27) avec position du glissement observé

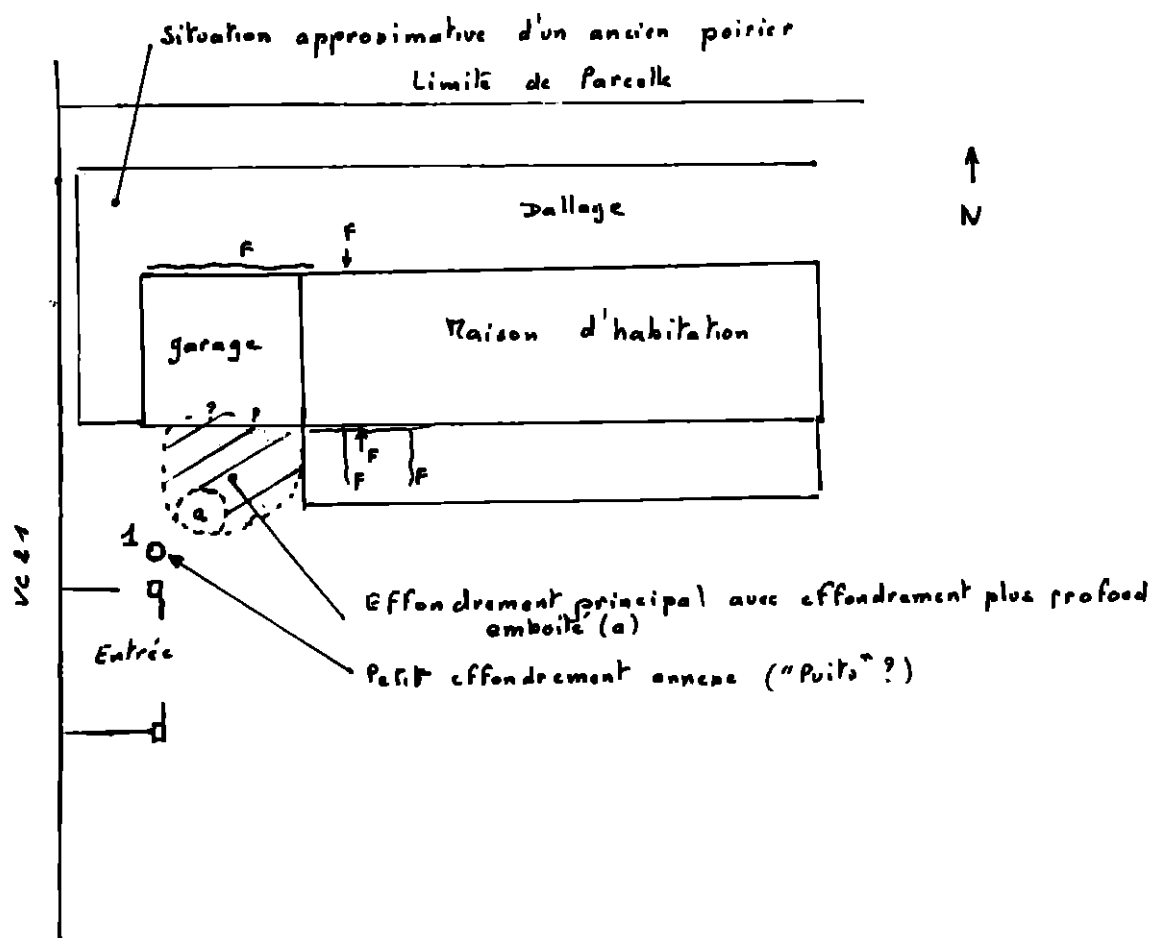


Fig. 4 – Plan schématique de l'effondrement et éléments de contexte associés, Fort-Moville, parcelle D545 (27)

F : fissures, 1 = petit effondrement circulaire, a = effondrement circulaire plus profond inclus dans l'effondrement ovalaire.

3. Diagnostic

Les deux effondrements (le petit et le grand) examinés face à l'entrée de garage de la maison d'habitation de la parcelle D545 **sont significatifs d'un mouvement vertical du sous-sol traduisant l'écrasement d'un vide souterrain situé plus en profondeur**. Leur aspect général évoque l'effondrement partiel ou total d'une chambre de marnière avec rejeu du remplissage du puits vraisemblablement partiellement ou totalement remblayé de l'ancienne carrière souterraine lors du mouvement de terrain. L'aspect de l'effondrement principal (double effondrement emboîté) peut signaler l'écrasement d'une chambre souterraine avec une partie qui pourrait s'être effondrée brutalement et une autre partie en cours d'effondrement plus souple par décompaction progressive.

La forme visible en surface évoque une marnière avec son puits d'accès. Toutefois, la présence avérée de karst (bétoires et traçages positifs) dans cette zone en association avec la source des Godeliers ne doit pas éliminer la possibilité de rejeu d'un vide karstique en profondeur.

Les fissures identifiées sur les murs de cette maison ne sont pas suffisantes pour signaler de façon fiable un mouvement vertical de la construction. Elles peuvent ne traduire qu'un simple mouvement souple de la structure à colombage entre la partie récente et la partie ancienne de la construction. Toutefois, en association des fissures précédemment signalées et celles entre les joints du dallage près de l'effondrement, on peut aussi supposer un très faible mouvement du sous-sol en association avec l'effondrement constaté : ce peut être le signal d'un très léger mouvement aux pourtours de l'effondrement.

Les fissures du dallage de pourtour du côté opposé du bâtiment par rapport à l'effondrement (façade nord de la maison) peuvent être associées à l'ensemble précédemment décrit. La présence d'un dallage ne permet pas de voir le sol naturel mais l'existence d'une fosse septique enterrée et a priori intacte laisse supposer un sous-sol naturel pas ou peu perturbé en ce point. Toutefois, la présence d'un poirier ancien dans cette zone peut signaler aussi l'existence d'un vide souterrain différent de celui qui s'est effondré : les marniers signalaient parfois les puits de marnières abandonnées par un tel arbre. Bien que rien de fiable n'étaye le scénario d'un vide souterrain dans cette zone (ou d'une prolongation du vide effondré jusqu'à cette zone), ce cas de figure ne doit pas être oublié.

Les indices 3 et 4 sont trop flous pour être attribués à une quelconque cause ; on peut être face à d'anciennes mares mal comblées ou des traces d'anciens petits bâtiments, d'abreuvoirs, de passages d'animaux sur un accès oublié aujourd'hui. Leur position vis-à-vis des habitations et autres constructions actuelles ne présente pas de risque. La présence de ces anomalies peut aussi signaler des anciens affaissements de vides

souterrains : les vides karstiques (naturels) sont fréquemment alignés le long des diaclases du sous-sol crayeux et une des pratiques des marnerons était parfois de réaliser des marnières le long des voies d'accès (route communale 21), les unes à côté des autres, une nouvelle marnière étant creusée à côté de la marnière considérée comme à abandonner.

Bien que la date d'apparition du phénomène soit un peu floue (juillet août 2001, tel que signalé par le maire), on peut signaler le fait que la fin juillet et le début août 2001 ont connu quelques épisodes de pluies dans le département, ainsi qu'en septembre 2001. Le facteur déclenchant a été un de ces épisodes de pluie, l'instabilité du vide souterrain étant aussi à associer aux très hauts niveaux phréatiques (avec « débordement de nappe ») au premier semestre 2001, conséquence des fortes pluies ayant eu lieu dans la région depuis la fin 1999.

4. Mesures de prévention, recommandations

Au vu des faits, il est recommandé divers points :

- De signaler la zone de l'effondrement actuel afin d'en interdire l'accès (notamment de nuit) tant que l'effondrement reste en l'état.
- De surveiller la zone pour détecter un éventuel nouveau mouvement ou une reprise du mouvement dans la zone effondrée ou ses pourtours. On peut notamment penser que des tassements complémentaires auront lieu dans la zone effondrée
- De surveiller les fissures au sol comme sur les murs, en posant quelques témoins de plâtre à cheval sur quelques unes de ces fissures pour bien cerner l'ampleur et la chronologie d'éventuels futurs mouvements,
- De surveiller l'ensemble des abords de la construction pour s'assurer que d'autres instabilités ne se déclenchent pas,
- De vérifier si les canalisations n'ont pas subi de dommages (notamment les canalisations de recueil des eaux pluviales), toute canalisation qui serait identifiée comme défectueuse étant à réparer pour éviter des infiltrations d'eau dans le sol, ce qui a pour conséquence de fragiliser les terrains. Dans la même optique, il sera utile de vérifier si aucune canalisation d'assainissement des eaux pluviales n'existe vers la zone effondrée. Dans l'affirmative, cette canalisation devra être rendue inactive et les eaux pluviales rejetées sur une autre partie du terrain, assez éloignée de la zone instable.
- De procéder à la dérivation des canalisations et réseaux situés dans la zone de l'effondrement. Lors des travaux de sondage de reconnaissance dans cette zone, les réseaux qui pourront subsister alors devront impérativement être dérivés afin de permettre les travaux de sondages sans risque du à ces réseaux. Bien que sans danger apparent lors de la visite BRGM, il apparaîtrait judicieux de procéder assez rapidement à la dérivation du réseau d'électricité pour des questions de sécurité. Il n'a pas été signalé de canalisation de gaz en cet endroit ; si toutefois il en existe une, celle-ci serait à dériver au plus vite pour éviter tout problème de sécurité.
- Enfin de procéder dès que possible au comblement du trou en surface afin d'éviter que l'évolution de l'effondrement actuel ne provoque des dommages secondaires par évolution latérale des parois. Ce comblement pourra être effectué avec de la gravelle, une bâche de polyane posée avant la dernière couche de graviers permettant d'éviter trop d'infiltrations d'eau en cas de fortes pluies sur la zone instable.

Dans un second temps, il sera nécessaire d'envisager de procéder à des sondages de reconnaissance de vides souterrains pour tenter d'en détecter la nature (karst naturel ou vide anthropique de type marnière, ce qui semble le plus vraisemblable) et l'extension. Il pourra s'agir classiquement de sondages de reconnaissance avec mesure des paramètres de foration, en particulier vitesse d'avancement et pression sur l'outil, sachant qu'un puits de visite en gros diamètre peut ensuite être nécessaire en cas de découverte d'une marnière aisément pénétrable. Ces sondages devront s'attacher à identifier la nature et l'ampleur des vides résiduels, autour des terrains décomprimés au

niveau de l'affaissement et plus particulièrement ceux qui pourraient exister sous le garage ou la maison d'habitation mais aussi dans la zone d'entrée de la propriété. Bien que rien ne signalait, lors de la visite du BRGM, une instabilité de terrain liée à l'écrasement d'un vide en profondeur sur la façade nord de l'habitation, il nous apparaît judicieux de profiter de la présence d'une sondeuse pour vérifier la nature du sous-sol de cette zone et la qualité des assises sous le sol de cette partie du terrain. Les sondages devront pénétrer suffisamment dans la craie pour s'affranchir des craies altérées (au moins 10 m).

Bien que les potentiels indices n° 3 et 4 signalés sur la figure 3 ne soient en rien significatifs, à ce stade de signalement, d'une anomalie de terrain en profondeur, il apparaît judicieux d'en garder la mémoire pour éviter toute construction sans précautions en ces points dans le futur.

Enfin, pour mémoire, la bétoire signalée (point n° 5, figure 3) interdit toute construction dans un périmètre de 30 m de rayon. Tout usage de cette bétoire qui serait envisagé pour canaliser des eaux de ruissellement de surface (ou tout autre usage) devra être préalablement étudié par un bureau d'étude spécialisé : sa relation avec les captages AEP des Godeliers apparaît très vraisemblable et il serait fort gênant qu'un aménagement inadapté contribue à augmenter les risques de dégradation de la qualité des eaux souterraines captées dans cette zone et déjà fortement sensibles aux problèmes de turbidité.

En cas de poursuite des désordres au-delà de ce qui a été constaté par le BRGM, on doit garder en mémoire la nécessité d'en informer les autorités communales pour prendre les mesures conservatoires qui pourraient alors s'imposer.

Conclusion

Un effondrement signalé en juillet – août 2001 a été examiné par le BRGM le 6 mai 2002. Cet effondrement est complexe et correspond à deux effondrements séparés, un grand et un petit. Le petit évoque le tassement du remplissage d'un puits de marnière mais peut être aussi le signe de la dégradation d'un puits d'infiltration artisanal ancien. Le grand effondrement est en fait un grand ovale faiblement effondré (environ 30 cm en moyenne approximative) dans lequel s'emboîte un second effondrement de 3 m de diamètre environ et de 2.5 à 3 m de profondeur approximative. Ces événements traduisent la présence d'un vide souterrain de nature et d'extension inconnue dont tout ou partie s'est effondré, provoquant les désordres examinés en surface.

La nature des faits examinés incite à penser à une marnière, mais le scénario de vides karstiques ne doit pas être exclu, la présence de circulations karstiques étant avérée dans cette zone de terrains.

Aucun dommage notable n'avait affecté la maison d'habitation et son garage attenant lors de la visite du BRGM, mais le dit garage n'est plus utilisable pour cet usage tant que les reconnaissances de vides souterrains n'auront pas été effectuées et les travaux de confortement adaptés réalisés.

Une surveillance est nécessaire, la zone effondrée devant être balisée tant qu'elle n'est pas provisoirement comblée avant les reconnaissances par sondages. Cette surveillance aura pour but de mesurer toute évolution de la situation et de pouvoir mettre en œuvre, le cas échéant, les mesures conservatoires qui pourraient alors s'imposer. Au vu des faits examinés par le BRGM, aucun arrêté de péril ne se justifie dans l'état actuel, mais la zone sensible ne peut être utilisée par des véhicules, le passage piétonnier après rebouchage en surface du creux étant possible avec précautions, notamment de nuit.

L'ensemble de la zone doit être surveillé pour détecter un éventuel rejeu de la zone effondrée ou surtout l'apparition de nouvelles instabilités au pourtour et susceptibles d'affecter la maison, ceci afin de prendre les mesures conservatoires qui pourraient alors s'imposer.

Le facteur déclenchant est vraisemblablement une des pluies de la fin juillet - début août 2001, dans un contexte de terrain saturé en eaux avec débordement de l'aquifère crayeux en de nombreux endroits du département de l'Eure.

Quelques éléments connexes à l'effondrement ont été détectés (anomalies topographiques, bétoire) : ceux-ci ne présentaient aucun danger lors de la visite du BRGM mais doivent être gardés en mémoire pour éviter tout aménagement inadapté éventuel dans le futur.

Planches photographiques



Photo 1 : Vue de l'effondrement principal, parcelle D545, commune de Fort-Moville (27). On notera au premier plan la partie la plus effondrée, associée en bordure à quelques fissures ouvertes de 3 – 4 cm et l'effondrement moins important face à l'entrée de garage.



Photo 2 : Vue de l'effondrement principal, parcelle D545, commune de Fort-Moville (27). Détail montrant que l'effondrement se poursuit en bordure sous le dallage externe.

Photo 3 : Fissure à la jointure du dallage externe et du mur de l'habitation, façade nord, parcelle D545, commune de Fort-Moville (27).



Photo 4 : Vue d'une des quelques fissures horizontales sur les enduits placés entre les colombages, façade nord de l'habitation, parcelle D545, commune de Fort-Moville (27).

Annexe 1 : Fiche descriptive BDMVT

Seule la zone effondrée justifie d'une fiche « mvt de terrain » destinée à renseigner la base nationale « www.bdmvt.net » du MATE au vu des faits relatés dans le présent rapport.

Une fiche concernant la bétoire signalée dans le texte sera envisagée dans le cadre des bases de données concernant les cavités souterraines d'une part, et les pertes karstiques d'autre part.

GEOLOGIE

Siège du mouvement : Craie (Cénomaniens sup.?)
Stratigraphie : limon, argile à silex, Turonien, Cénomaniens
Lithofacies : Craie, argiles, limons
Origine de l'effondrement / de l'affaissement : carie
Profondeur de la nappe : 20 m environ
Nappe captive : oui **non**
Commentaires :

III – MECANISME

CAUSES

Origine Anthropique

Origine Naturelle

- Terrassements
- Vibrations
- Fuites d'eau
- Surcharges
- Pompages

- Pluies**
- Fonte des neiges
- Erosion
- Séisme
- Sécheresse
- Végétation

Autres causes anthropiques (commentaires) :

Autres causes naturelles (commentaires):

Cause (commentaires): **pluviosité associé à vieillissement vide souterrain ancien**

Probabilité : faible moyenne forte **certaine**

PHENOMENES INDUITS

Embase, Barrage naturel: oui **non**

Autre mouvement induit :

Commentaire : **Aucun phénomène induit identifié**

Fiches en relation :

EVOLUTION

Commentaires : **Surveillance à effectuer, reconnaissance de vide souterrain à envisager**

IV – DOMMAGES

SUR LES PERSONNES

Morts directes : oui **non**

Blessés directs : oui **non**

Morts indirectes : oui **non**
 Blessés indirects oui **non**

SUR LES BIENS

Commentaires : effondrement évoquant probablement la présence d'une marnière avec puits associé.

V – ETUDES / TRAVAUX

ETUDES

Expertises :
 Etudes d'ensemble :

Réf. Dossier	Carte réalisée	Echelle approx	Echelle précise
BRGM R????? ?		1/25 000	

Etudes du phénomène : **Constat préliminaire dans le cadre d'une procédure « catnat »**

Essais :
 Effondrement :
 Modélisation :

TRAVAUX TECHNIQUES ACTIVES

Consolidation par point : oui non
 piliers maçonnerie boulonnage
 Protection contre l'érosion : oui non
 béton projeté
 Remplissage : oui non
 remblaiement injection
 Autres techniques actives :

TECHNIQUES PASSIVES

Chaînage de la structure : oui non
 Fondations profondes : oui non
 Adaptation des réseaux : oui non

AUTRES TRAVAUX

Evitement de la zone en mouvement : oui non
 Autres travaux réalisés :

SURVEILLANCE :

VI – DECISIONS / COUTS

SECURITE CIVILE

Evacuation : oui **non**
Si oui, temporaire définitive
Nbre de personnes :

Périmètres de sécurité : oui **non**
Si oui, temporaire définitive
Fermeture des routes : oui **non**
Si oui, temporaire définitive
Voies de communication :
Secours :

ACTIONS JURIDIQUES

Type de tribunal : Requéran :
Lieu du tribunal : Année :

REGLEMENTATION

Commentaires :

COUT

Détail :
Total KF :

VII – SOURCES D'INFORMATIONS

AUTRES ORIGINES :