



Ministère de l'Industrie,
des Postes et Télécommunications
et du Commerce extérieur

DOCUMENT PUBLIC

*Commune de Houlbec-Cocherel (Eure)
Sinistre de l' immeuble VISSAULT*

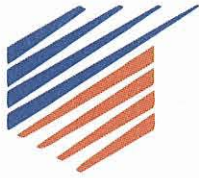
Avis du BRGM

octobre 1996
R 39127



Étude réalisée dans le cadre des
actions de Service public du BRGM

96-H-306



Ministère de l'Industrie,
des Postes et Télécommunications
et du Commerce extérieur

DOCUMENT PUBLIC

Commune de Houlbec-Cocherel (Eure)
Sinistre de l' immeuble VISSAULT

Avis du BRGM

Étude réalisée dans le cadre des actions de Service public du BRGM 96-H-306

octobre 1996
R 39127



Étude réalisée dans le cadre des
actions de Service public du BRGM

Sinistre de l'immeuble VISSAULT à HOULBEC-COCHEREL (Eure)

Mots clés : Catastrophe naturelle, Fissure, Lézarde, Sécheresse, Houlbec Cocherel, Eure, France

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

(1996) - Commune de Houlbec-Cocherel (Eure) - Sinistre de l'immeuble VISSAULT. Rap. BRGM R39127

© BRGM, 1996 : ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM

Synthèse

Le Service Géologique Régional de Haute-Normandie a été chargé par le Maire de HOULBEC-COCHEREL, à la demande de la Préfecture d' EVREUX, de venir examiner les désordres affectant une maison de sa commune depuis mai / juin 1996, afin de déterminer leur origine. Cette démarche s'inscrit dans le cadre de loi n° 82-600 du 13 juillet 82 modifiée, relative aux catastrophes naturelles.

Compte tenu du contexte géologique du site de l'ouvrage, le facteur déclenchant de ces désordres a été la sécheresse exceptionnelle qui a caractérisé la région depuis le mois d'octobre dernier. Cette sécheresse est d' autant plus dommageable que l' hiver précédent avait, à contrario, était exceptionnellement pluvieux.

Les désordres en question ne sont pour l' instant pas synonymes de "péril" mais il convient de surveiller leur évolution afin de pouvoir prendre les mesures de sauvegarde qui pourraient éventuellement s' imposer. La recherche des solutions adaptées à la réparation définitive de la maison devra être confiée à un bureau d'études géotechniques, en relation avec un bureau d' études de structures.

Sommaire

Introduction	9
1. Situation géographique - Contexte géologique	9
2. Examen des lieux	10
2.1. Description de la maison et de son environnement.....	10
2.2. Désordres constatés	10
2.2.1. Désordres du gros-oeuvre.....	10
2.2.2. Désordres du second oeuvre.....	12
2.2.3. Désordres des aménagements extérieurs.....	12
3. Diagnostic	12
4. Explication des phénomènes	13
5. Conclusion	14
Figure 1 - Situation géographique à 1/25000	8
Annexe - Détail de la fissuration.....	15

INTRODUCTION

Le Service Géologique Régional de Haute-Normandie a été chargé par le Maire de HOULBEC-COCHEREL, et à la demande de Monsieur le Préfet de l' EURE, de venir examiner les désordres affectant la maison d' un de ses administrés - Monsieur VISSAULT demeurant au lieu-dit "le Clos des Vallons" - depuis mai / juin 1996, afin de déterminer leur origine. Cette démarche s'inscrit dans le cadre de loi n° 82-600 du 13 juillet 82 modifiée, relative aux catastrophes naturelles.

L'examen des lieux a été réalisé le 26 août en présence des propriétaires, de Messieurs HERAULT et BESNARD, respectivement 1^{er} et 2^{ème} adjoint du maire, et de Monsieur COMBARIEU Adjoint au Directeur du Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées de Rouen. Il fait l' objet du présent rapport, de même que nos conclusions quant à l' origine des phénomènes observés.

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE - CONTEXTE GEOLOGIQUE

Le lieu-dit "le Clos des Vallons" se situe au nord ouest du bourg de HOULBEC-COCHEREL, dans un bois. La propriété VISSAULT, cadastrée ZA-99, se situe près de l' extrémité sud ouest du lotissement "Domaine des Bois d' Houlbec". Topographiquement cette partie du lotissement est en situation de plateau - $\approx + 125$ m NGF.

D'un point de vue géologique, d'après la carte EVREUX à 1/50.000, le sous-sol immédiat du site est constitué par la formation des "Sables de Lozère". Il s' agit d' un ensemble hétérogène constitué de sables fins à grossiers et d' argiles bariolées, exploitées autrefois pour la tuilerie et la poterie, se mêlant au limon des plateaux. Son épaisseur pourrait atteindre 4 à 5 mètres dans le secteur. Il repose sur le "calcaire de Brie", calcaire compact à nombreuses passées marneuses, surmonté par une argile verte à brunâtre emballant des blocs (argile à meulière). La base de cette formation est également représentée par une argile - argile verte de Romainville - dont l' épaisseur n' excèderait pas 5 m. Après de fortes pluies, les poches de sable peuvent retenir de l' eau, temporairement.

2. EXAMEN DES LIEUX

2.1. DESCRIPTION DE LA MAISON ET DE SON ENVIRONNEMENT

La maison est du type R + 1, sur sous-sol complet semi-enterré, est sensiblement allongée selon une direction ouest-est. Le garage - au sous-sol - est accessible par une descente côté ouest. Côté sud, une large terrasse non couverte borde la façade sur les deux tiers de sa longueur depuis le pignon ouest. Sur le pignon est, une avancée du toit - ≈ 2 m - protège un petit balcon. Son ossature est constituée de refends en éléments creux et de planchers en poutrelles et hourdis. La charpente de la toiture est en bois. Elle a été construite en 1979 et les propriétaires actuels l' ont acquise il y 4 ou 5 ans.

En limite de propriété, un bouquet de grands chênes - 15 à 20 m de hauteur - assorti d' un grand arbuste de type laurier, est planté à une dizaine de mètres du pignon est.

2.2. DESORDRES CONSTATES

Les désordres ne concernent que la moitié est de la maison.

2.2.1. Désordres du gros oeuvre

a) extérieur

- *façade nord (cf. annexe 1)*

Les désordres sont concentrés à son extrémité est, et l' affectent sur 4 m de long, depuis la fenêtre du sous-sol la plus proche.

Il s' agit de fissures horizontales délimitant les planchers haut et bas du rez-de-chaussée, de fissures à composantes essentiellement verticales s' initialisant aux angles de la fenêtre la plus orientale et de l' angle inférieur de la fenêtre du sous-sol, et d' une fissure subverticale limitant à l' ouest la partie sinistrée. Leur ouverture maximale atteint 6 mm.

- *pignon est (cf. annexe 2)*

On observe deux lézardes horizontales en partie basse du mur, correspondant au plancher bas du rez-de-chaussée. Celle de la sous face étant plus ouverte que celle de la surface, ce qui est tout à fait logique. Elles traduisent un tassement du terrain de fondation du pignon, comme l' atteste par ailleurs l' étirement d' un joint de la gouttière sud.

- *façade sud (cf. annexe 3)*

Les fissures observées sont semblables à celles de la façade nord, mais moins nombreuses. Elles ne remontent pas au-delà de l'allège des fenêtres du rez-de-chaussée, côté est.

b) intérieur

➔ *sous-sol*

- *refend nord (cf. annexe 5)*

On y retrouve la fissure observée à l'extérieur, s'initialisant à l'angle de la fenêtre, qui se poursuit jusqu'au sol subverticalement. Son ouverture atteint 4 mm et indique un déplacement vers l'est.

- *refend est (cf. annexe 4)*

Il est partiellement masqué, mais on observe cependant que le refend s'est décollé du plancher haut d'environ 10 mm.

- *refend sud (cf. annexe 4)*

Il est affecté sur environ 4 m depuis le pignon est, c'est à dire approximativement jusqu'au linteau faisant la transition entre cette partie du sous-sol et le garage.

Indépendamment du décollement entre la partie haute du mur et le plancher, s'arrêtant au linteau, on observe des fissures de 4 à 5 mm d'ouverture, passant ou non par le point faible que constitue la fenêtre, et traduisant un affaissement de la partie basse du pignon est.

➔ *salle de bains du rez-de-chaussée (cf. annexe 6)*

Le refend nord -façade - est affecté par 2 fissures. L'une inclinée s'initialisant dans l'angle supérieur est de la fenêtre pour se terminer dans l'angle du plafond, l'autre verticale s'initialisant au pied du mur et se terminant près de l'angle inférieur est de la fenêtre. Leur ouverture maximale atteint 4 mm.

Enfin, le plancher bas est descendu d' environ 5 mm au niveau du pignon est. Ce décollement s' initialise à l' aplomb de la fenêtre, soit à 1 m du pignon.

➤ *chambre sud-est du rez-de-chaussée*

La tapisserie cache les éventuelles fissures, mais dans l' angle sud-est - contact façade / pignon - des "fronces" traduisent de manière évidente un mouvement relatif du pignon vers le bas.

➤ *1^{er} étage*

A la date du constat rien de particulier n' était à signaler.

2.2.2. Désordres du second oeuvre

Dans la salle-de-bains du rez-de-chaussée, la cloison sud - côté couloir - est parcourue par une fissure partant de l' encadrement de la porte - partie supérieure - et se dirigeant vers l' angle sud-est du plafond qu' elle affecte partiellement.

La fenêtre de la chambre du rez-de-chaussée ferme mal.

2.2.3. Désordres des aménagements extérieurs

La terrasse est décollée de la façade sud.

La terre est craquelée dans les secteurs non végétalisés, particulièrement entre le pignon est et les arbres.

3. DIAGNOSTIC

Les sens d' ouverture des différentes fissures et lézardes montrent que sous l'angle est de la maison la fondation accuse un tassement relatif d' environ 30 mm, et s' est légèrement déversée vers l' extérieur. Ce tassement différentiel est à l' origine des désordres observés dans cette partie de l' ouvrage. La concomitance des décollements horizontaux et des fissures / lézardes verticales s' explique par les différences de rigidité des éléments affectés. Des chaînages horizontaux rigidifient les planchers, et les ouvertures - fenêtres - fragilisent les refends en maçonnerie peu enclins à résister à la traction.

4. EXPLICATION DES PHENOMENES

L'est et le sud-est du département de l'Eure subissent depuis quelques mois une sécheresse exceptionnelle. En cumulé, depuis le mois d'octobre 1995, la pluviométrie y connaît un déficit d'environ 50 % par rapport à la normale - calculée sur 30 ans. Elle est incriminée dans le cas présent. Elle a eu pour effet global de provoquer une dessiccation des sols, jusqu'à une profondeur supérieure à celle des fondations de la maison, et leur retrait. Cependant, cette dessiccation s'est faite de manière différentielle du fait de la conformation de la maison, mais également de la nature de son environnement et de la présence d'hétérogénéités locales dans les formations composant le sous-sol.

Le retrait a été beaucoup plus important sous le pignon est du fait de facteurs aggravants tels que, par ordre d'importance :

- la présence des grands chênes, à proximité immédiate, dont le système racinaire en quête d'eau n'a pu qu'intensifier la dessiccation de l'argile dans sa zone d'influence. Des études ont montré que le chêne est très "nocif" - plus que le saule - dans ces contextes ;
- l'avancée du toit qui complète la protection des chênes vis à vis des précipitations météoriques.

Le pignon ouest n'est pas protégé et ne présente aucun désordre. La façade sud, moins soumise aux précipitations, n'est affectée que près du pignon est, car côté ouest la terrasse limite la dessiccation du sol par évaporation.

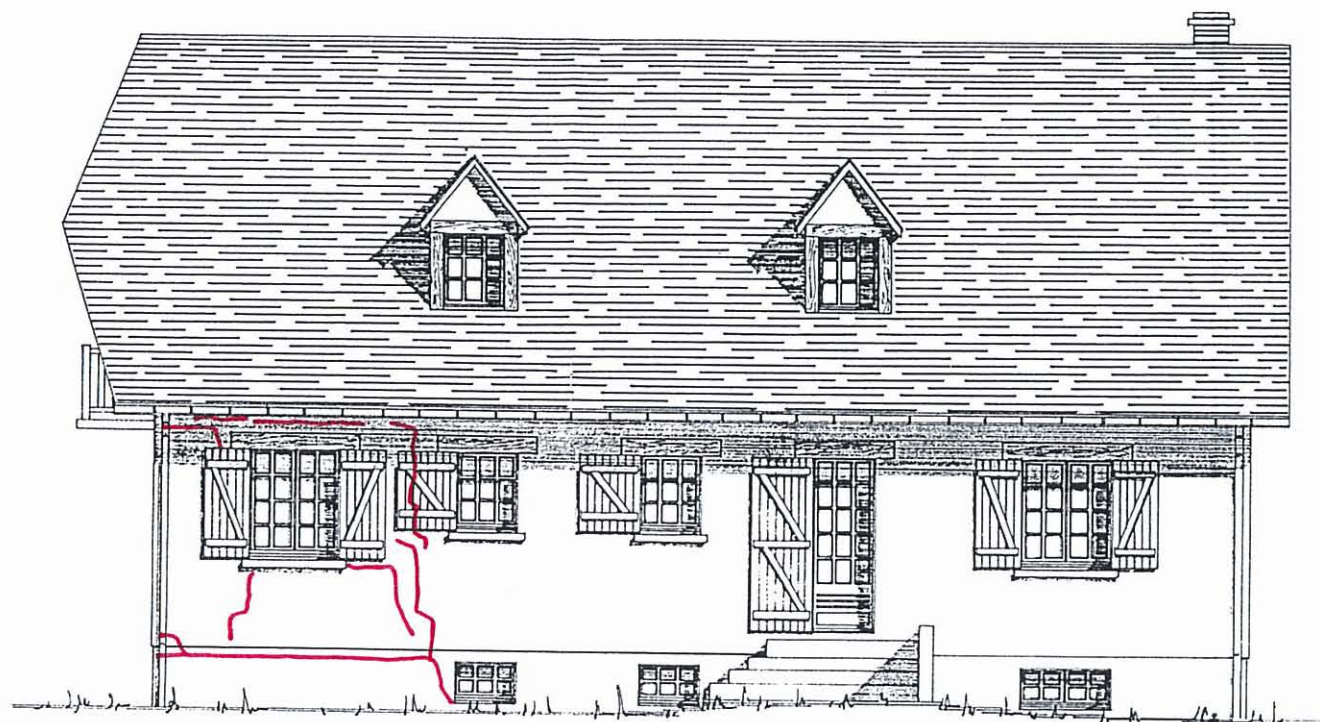
5. CONCLUSION

Les désordres apparus sur la maison de Monsieur et Madame VISSAULT sont dûs à la sécheresse que connaît le département de l' Eure depuis quelques mois, avec comme facteur aggravant la présence de grands chênes à proximité immédiate de son pignon est.

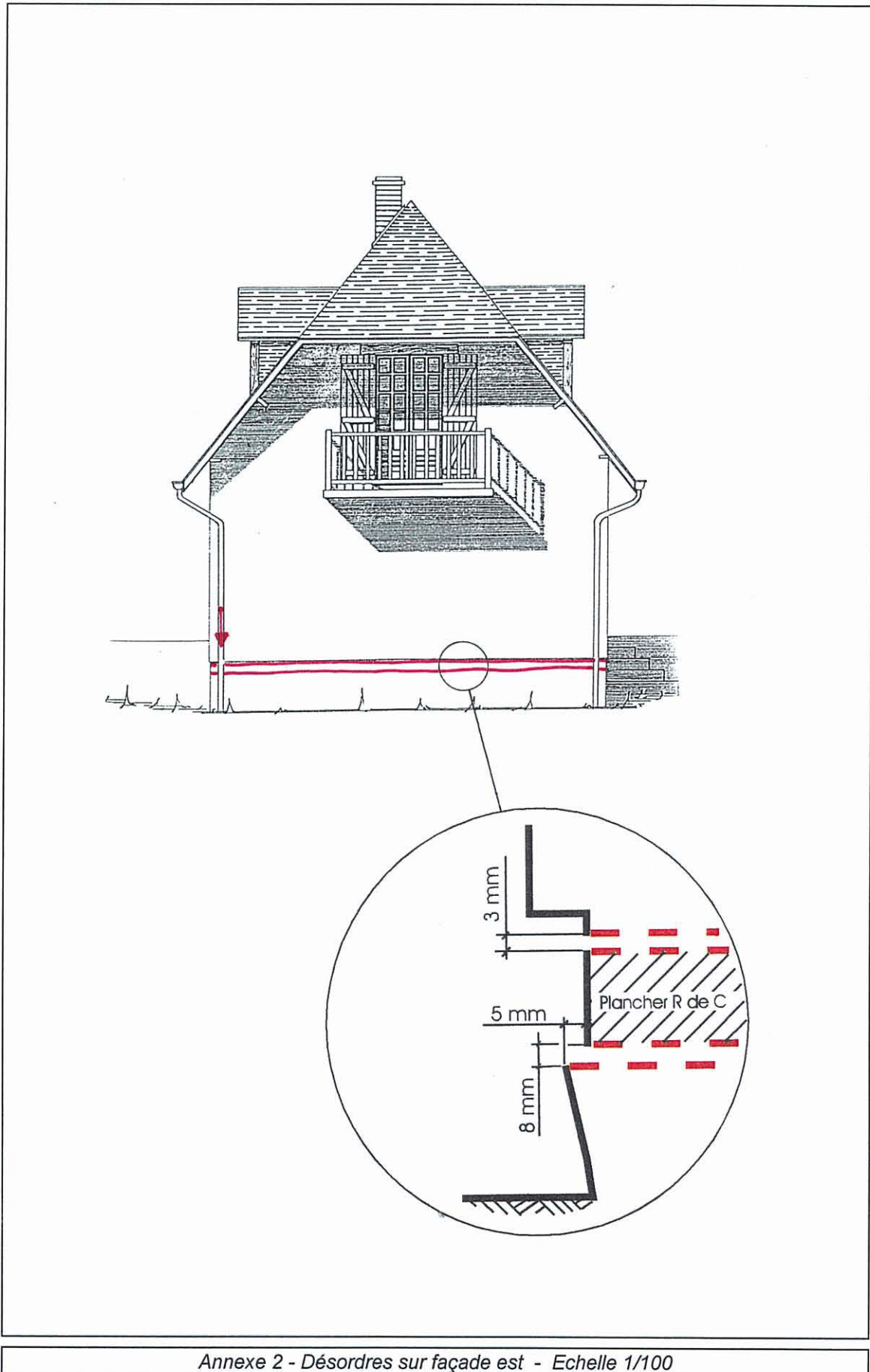
Le choix de la technique de réparation - reprise en sous-oeuvre probable de tout ou partie de l' ouvrage - nécessitera une étude géotechnique préalable par un bureau d' étude spécialisé, car dans ces opérations un remède mal adapté peut avoir des conséquences fâcheuses (effet de point dur en particulier). Des propositions devront également être faite pour limiter l' agressivité des chênes, sans pour autant avoir à les couper. Dans l' attente, conseil devra être pris auprès d' un spécialiste en structure pour limiter la progression des désordres. Il conviendra par ailleurs de vérifier l' intégrité du système d' évacuation des E. P. côté est.

ANNEXE

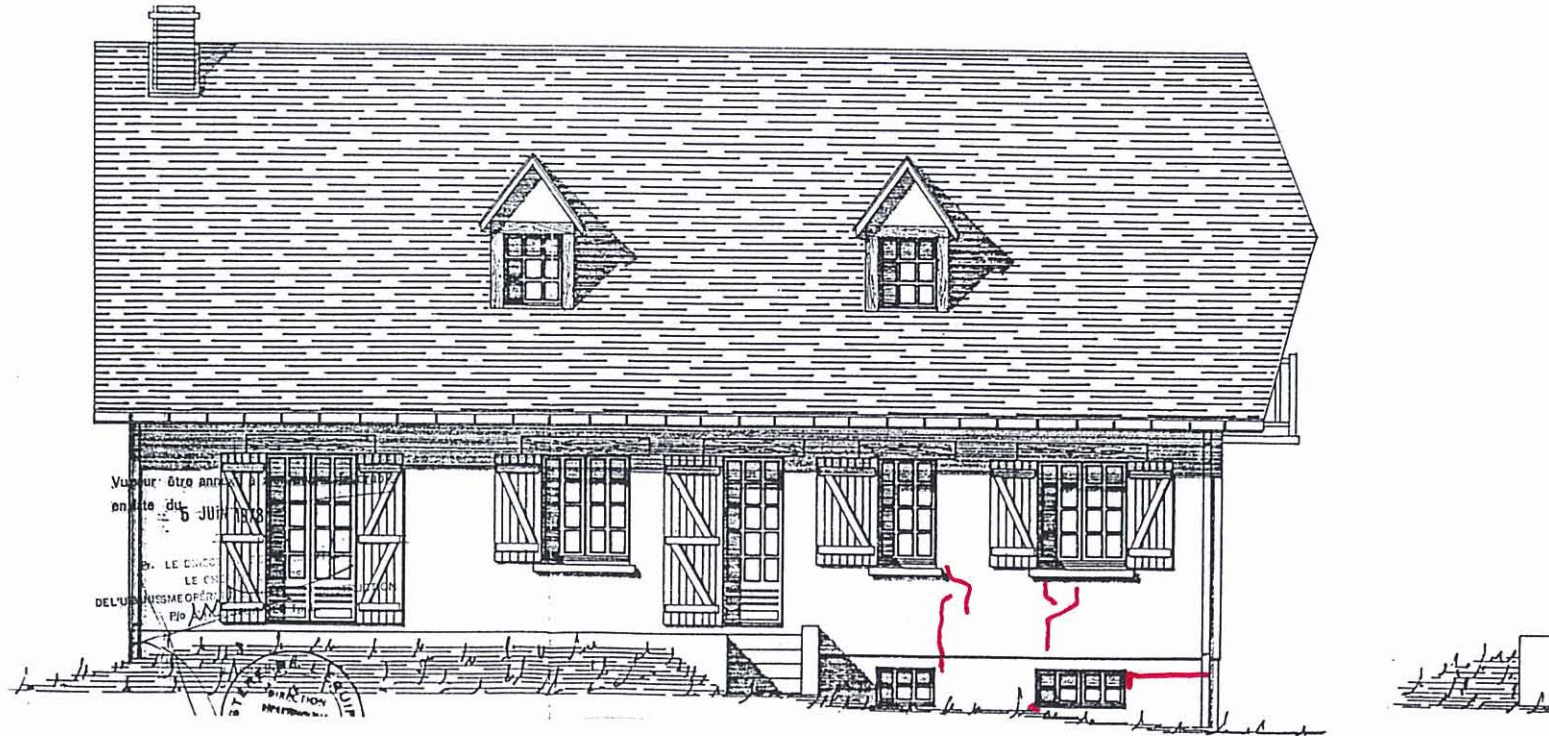
Détails de la fissuration



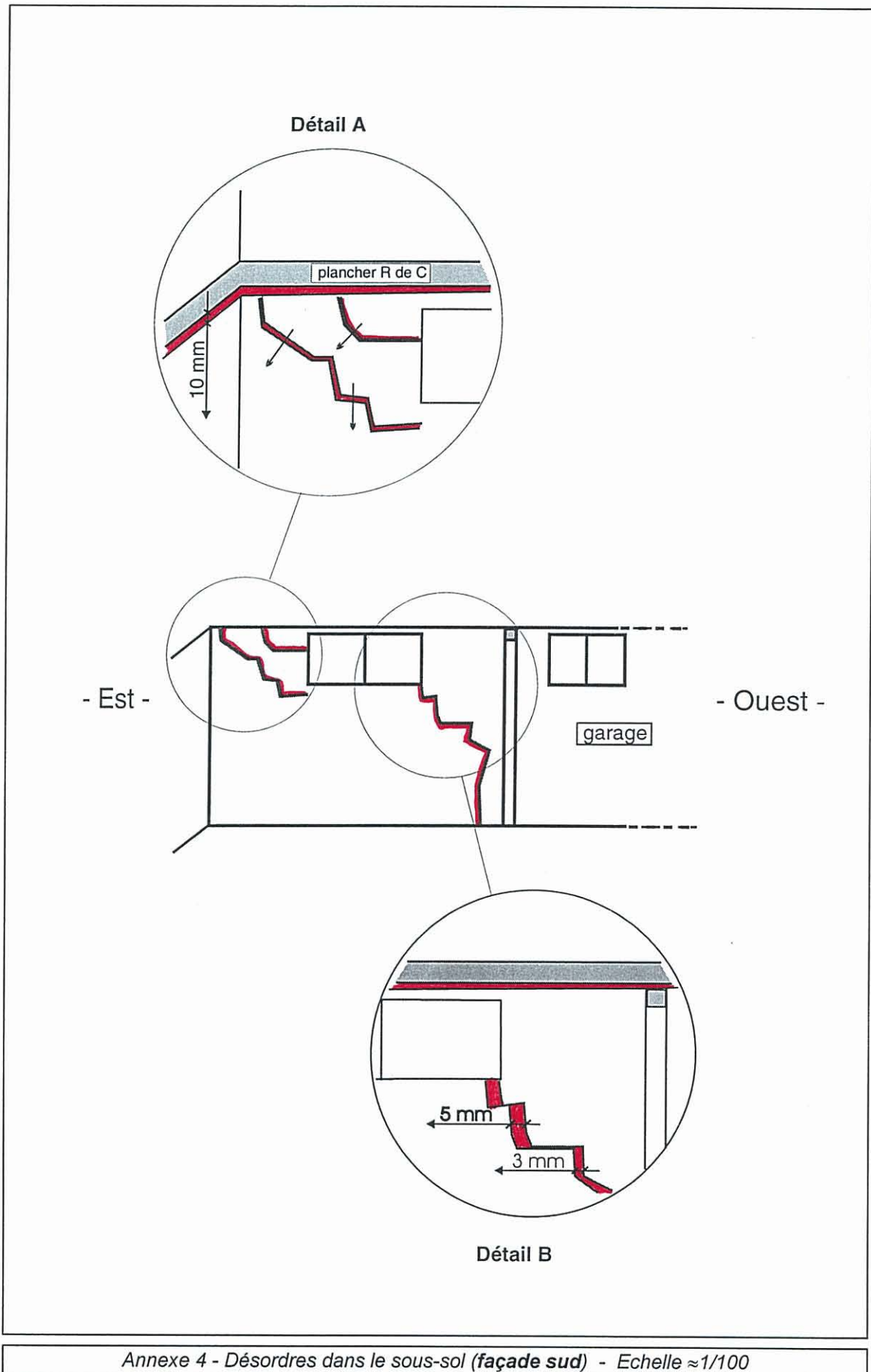
Annexe 1 - Désordres sur façade nord - Echelle 1/100



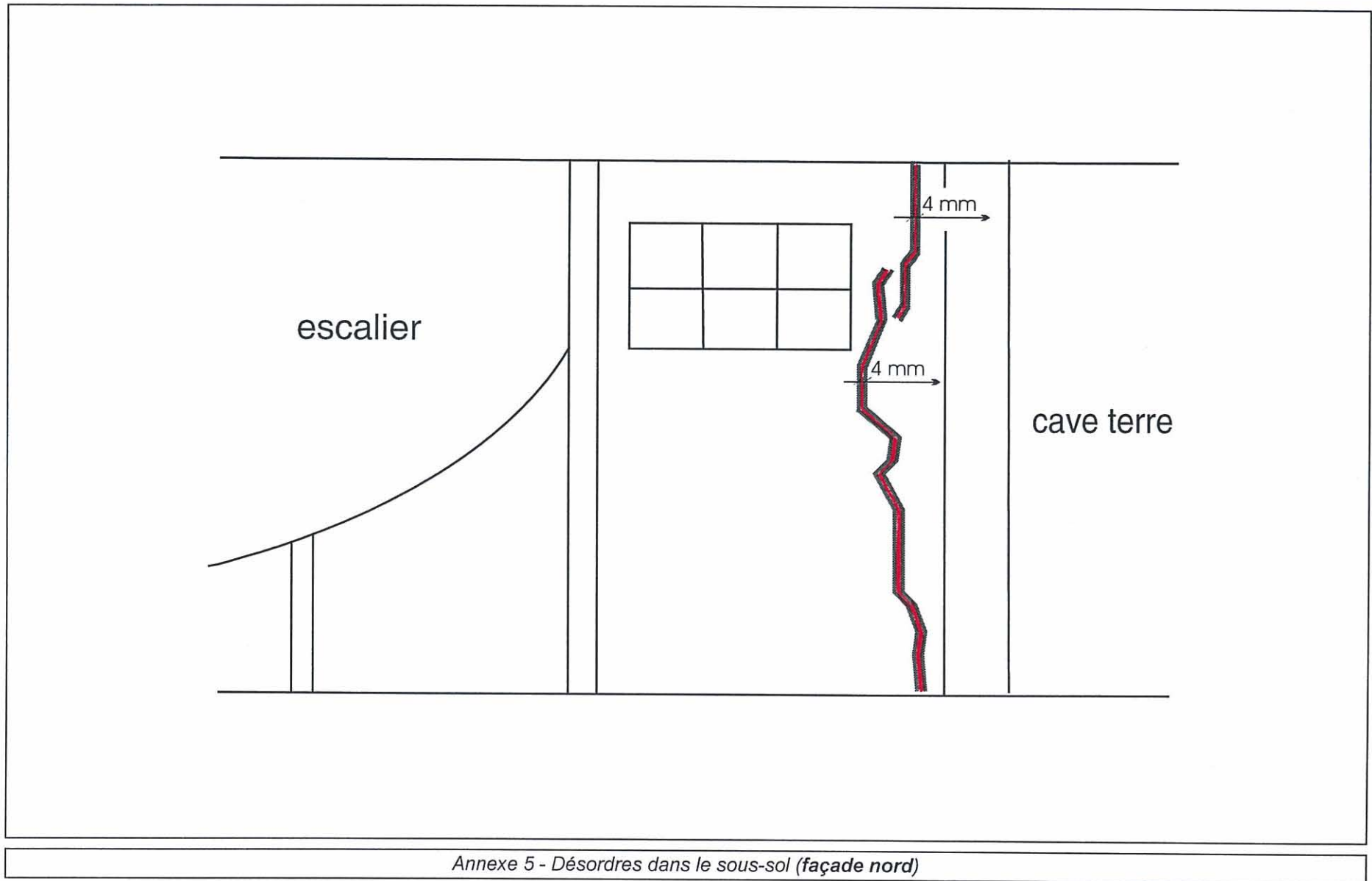
Annexe 2 - Désordres sur façade est - Echelle 1/100



Annexe 3 - Désordres sur façade sud - Echelle 1/100



Annexe 4 - Désordres dans le sous-sol (façade sud) - Echelle $\approx 1/100$



Annexe 5 - Désordres dans le sous-sol (façade nord)

