



MAIRIE DE JOUY-LE-POTIER (LOIRET)

**EXPERTISE GEOTECHNIQUE DE MAISON FISSUREE
SUR LA COMMUNE DE JOUY-LE-POTIER**

Par J.M. BOIRAT

R 35330 GEN 4S/92

Juillet 1992

**BRGM - CENTRE
Avenue de Concyr B.P. 6009 - 45060 ORLEANS CEDEX**

Tél. : 38.64.37.37

TABLE DES MATIERES

| | |
|---|---|
| INTRODUCTION..... | 1 |
| 1 - LOCALISATION DE LA CONSTRUCTION EXPERTISEE..... | 1 |
| 2 - GEOLOGIE..... | 1 |
| 3 - CLIMATOLOGIE..... | 2 |
| 4 - DONNEES SUR LA CONSTRUCTION EXPERTISEE ET SUR L'ORIGINE DES DESORDRES CONSTATES..... | 2 |
| 5 - CONCLUSIONS..... | 3 |
| 6 - EVOLUTION PREVISIBLE DES DESORDRES ET RECOMMANDATIONS..... | 4 |

Liste des Figures

- FIGURE 1 : SITUATION DE L'ETUDE
- FIGURE 2 : LOCALISATION DE LA CONSTRUCTION EXPERTISEE
- FIGURE 3 : PLUIES EFFICACES A LA STATION D'ORLEANS-BRICY (45)

Liste des Annexes

- ANNEXE 1 : TABLEAU DE DONNEES ET RESULTATS DES OBSERVATIONS SUR LA
CONSTRUCTION EXPERTISEE
- ANNEXE 2 : SCHEMAS DE PRINCIPE D'UN TASSEMENT DIFFERENTIEL INFLUENCE
PAR UN DRAINAGE
- ANNEXE 3 : PHOTOGRAPHIES

MAIRIE DE JOUY-LE-POTIER (LOIRET)
EXPERTISE GEOTECHNIQUE D'UNE MAISON FISSUREE SUR LA COMMUNE
DE JOUY-LE-POTIER

INTRODUCTION

Suite à l'apparition de désordres dans une maison communale située sur la commune de JOUY-LE-POTIER (45), Monsieur le Maire de JOUY-LE-POTIER a demandé au BRGM de procéder à une expertise géotechnique en vue d'une indemnisation au titre de la loi du 13 Juillet 1982 relative aux catastrophes naturelles. Cette expertise a été réalisée le 17 Juin 1992.

1 - LOCALISATION DE LA CONSTRUCTION EXPERTISEE

[Figures 1 et 2]

- Maison de La Fontaine
Place de la Fontaine - 45370 JOUY-LE-POTIER

2 - GEOLOGIE

La maison communale repose sur des alluvions attribuées au Quaternaire ancien. Ces dernières se caractérisent par leur abondance en argiles.

L'analyse diffractométrique de ces argiles révèle la prédominance de la kaolinite (7/10), minéral qui subit des retraits importants par dessiccation.

Un sondage à 0,8 m réalisé au pied de l'angle Sud-Est de la maison a confirmé la nature argileuse du substratum.

3 - CLIMATOLOGIE

Le caractère exceptionnel des années 1989, 1990 et 1991 apparaît clairement si l'on prend en compte la notion de "pluie efficace", c'est-à-dire la hauteur d'eau susceptible de s'infiltrer dans le sol par rapport à la hauteur totale des précipitations. Pour la période d'Avril 1988 à Septembre 1991, les précipitations efficaces (méthode de Turc mensuelle, réserve facilement utilisable de 100 mm) à la station d'ORLEANS-BRICY, ont été très faibles (77,4 mm) alors que la moyenne s'établit à 405,3 mm (déficit de 81 % sur 3 années) [figure 3].

4 - DONNEES SUR LA CONSTRUCTION EXPERTISEE ET SUR L'ORIGINE DES DESORDRES CONSTATES

Se reporter au tableau, schéma de principe et photographies illustrant les désordres donnés en Annexes 1, 2 et 3.

5 - CONCLUSIONS

Les désordres constatés sur la maison expertisée à JOUY-LE-POTIER (45), ont été provoqués par une profonde dessiccation du substrat argileux. Cette dessiccation entraîne une rétraction de l'argile, d'où des tassements différentiels du sol support des fondations avec fissuration plus ou moins développée des parties en élévation.

Les conditions climatiques très particulières de l'année 1991 caractérisée par un printemps et un été secs (températures élevées et précipitations largement déficitaires), consécutifs à deux années successives peu arrosées (déficit record, supérieur à 80 %, des pluies efficaces tombées depuis Avril 1988), sont responsables de ce phénomène naturel. Le fait que cette construction ancienne ait été frappée, alors qu'elle n'avait jusqu'alors jamais été affectée, démontre qu'il s'agit bien d'un phénomène exceptionnel.

Par leur origine climatique, les dommages observés, apparus au cours des étés 1990 puis 1991, correspondent bien à la définition de "*catastrophe naturelle*", au sens de la loi du 13 Juillet 1982.

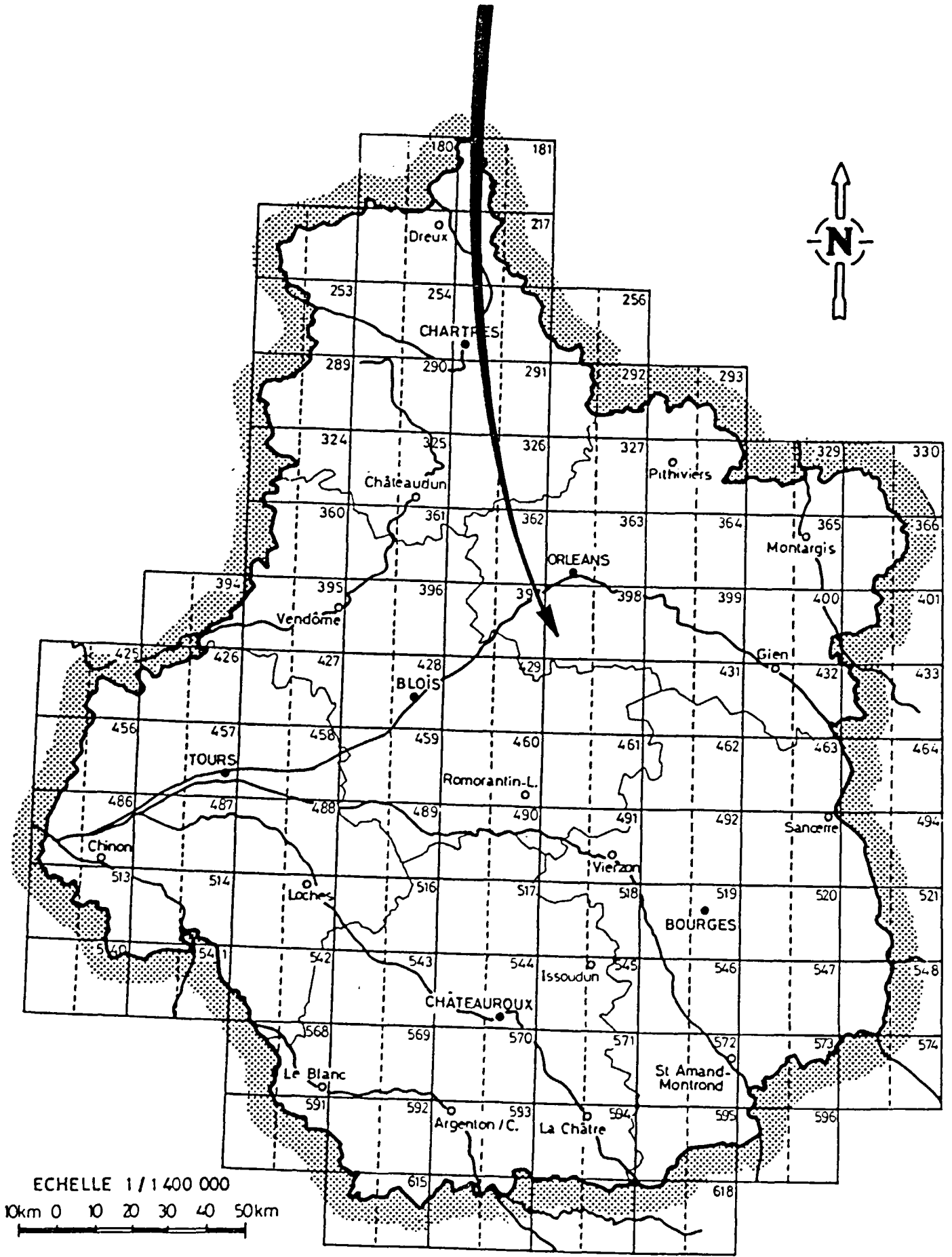
6 - EVOLUTION PREVISIBLE DES DESORDRES ET RECOMMANDATIONS

L'hiver 1991-1992 se caractérise de nouveau par des pluies efficaces nulles. Celles-ci s'élèvent donc à 77,4 mm pour la période d'Avril 1988 à Mai 1992 alors que la moyenne s'établit à 540,4 mm (déficit de 86 % sur 4 années). Il n'y a donc pas eu de réhydratation complète du substratum argileux sur lequel sont édifiées les constructions. Cela signifie, selon toute probabilité, pour l'été 1992, un nouvel approfondissement du front de dessiccation et par conséquent de nouveaux désordres dans les bâtiments.

Pour enrayer cette évolution, il conviendra de réhydrater les argiles en profondeur, au droit des zones affectées par l'intermédiaire de puits gravillonnés remplis d'eau qui devront être opérationnels pour l'été 1992.

FIGURES

Situation de l'étude.

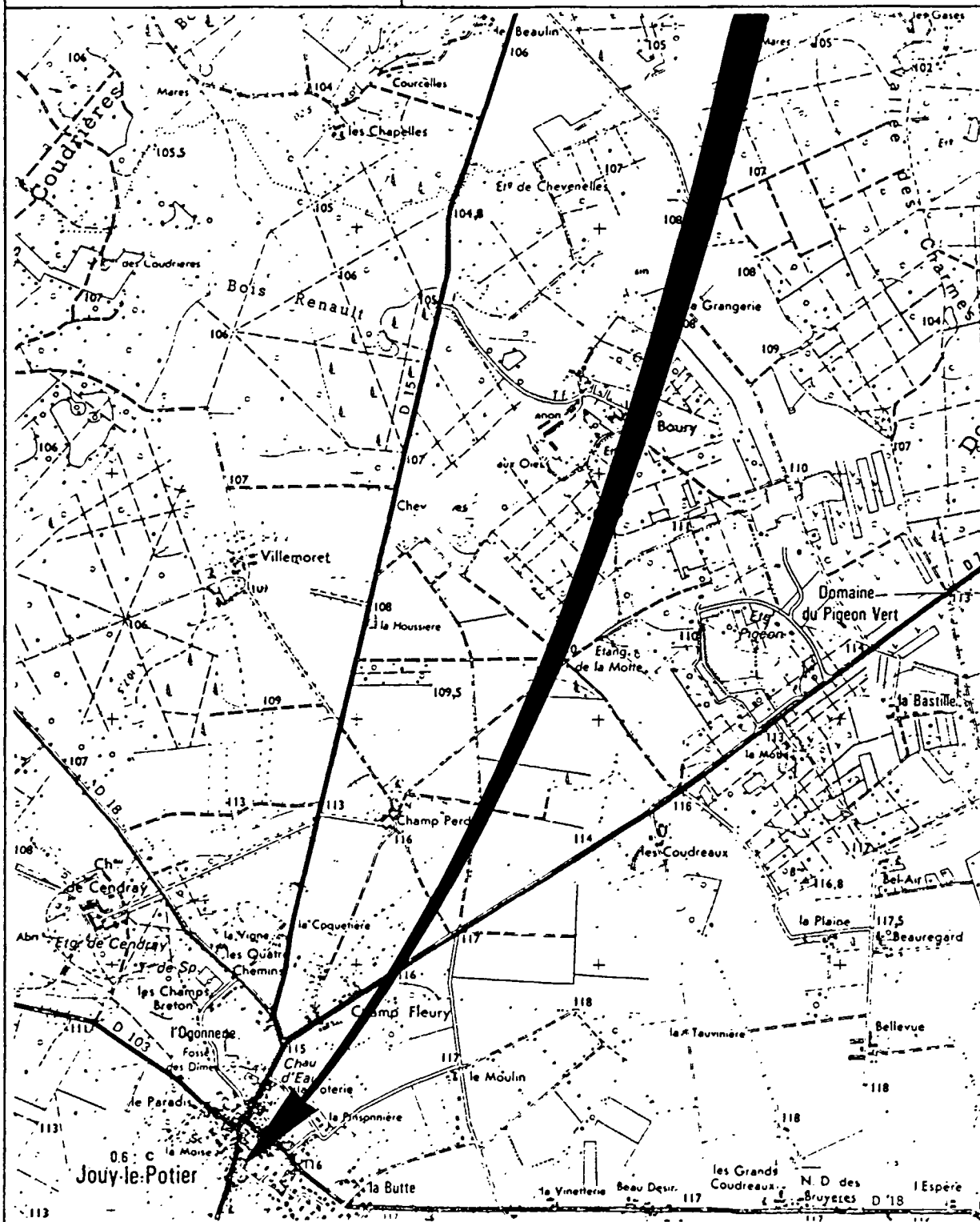


ECHELLE 1/1 400 000
10km 0 10 20 30 40 50km

B. R. G. M.
REGION CENTRE

Figure 2

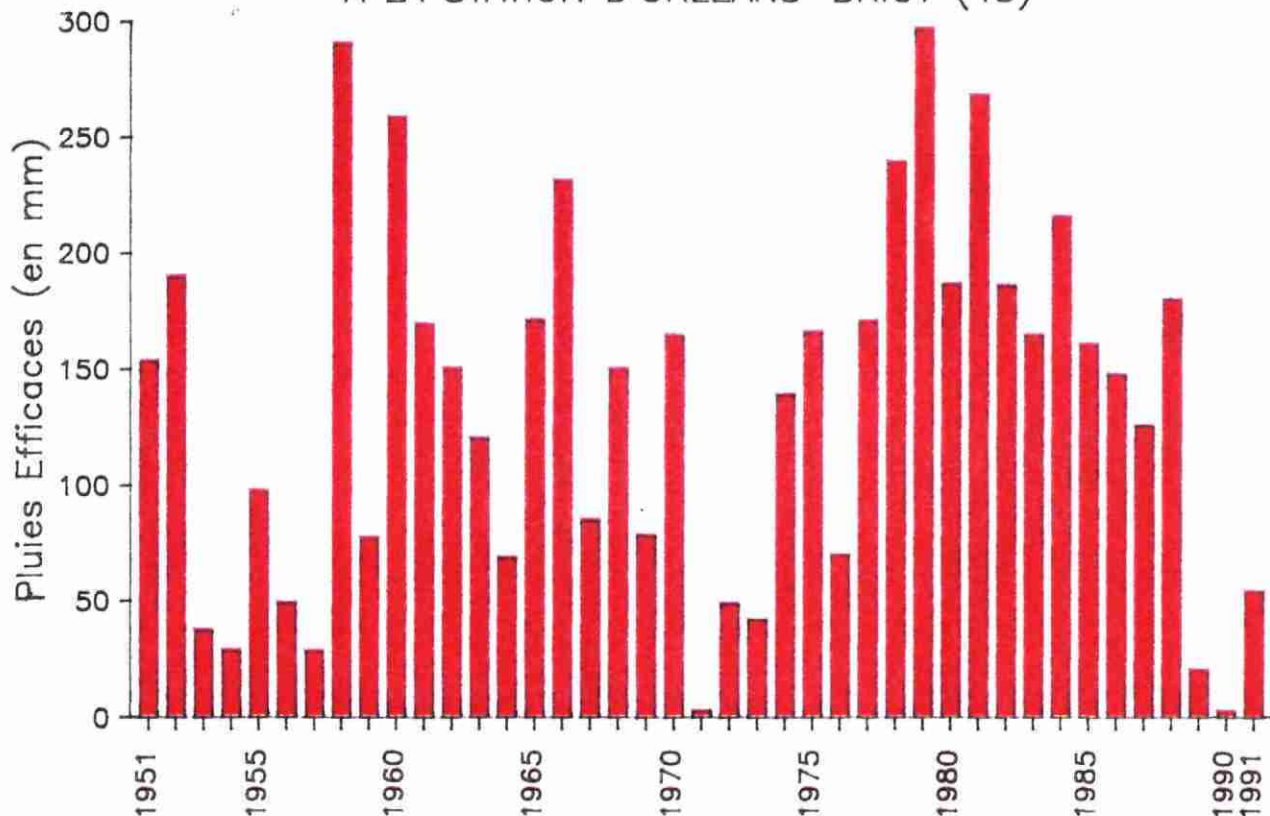
LOCALISATION DU SITE ETUDIE



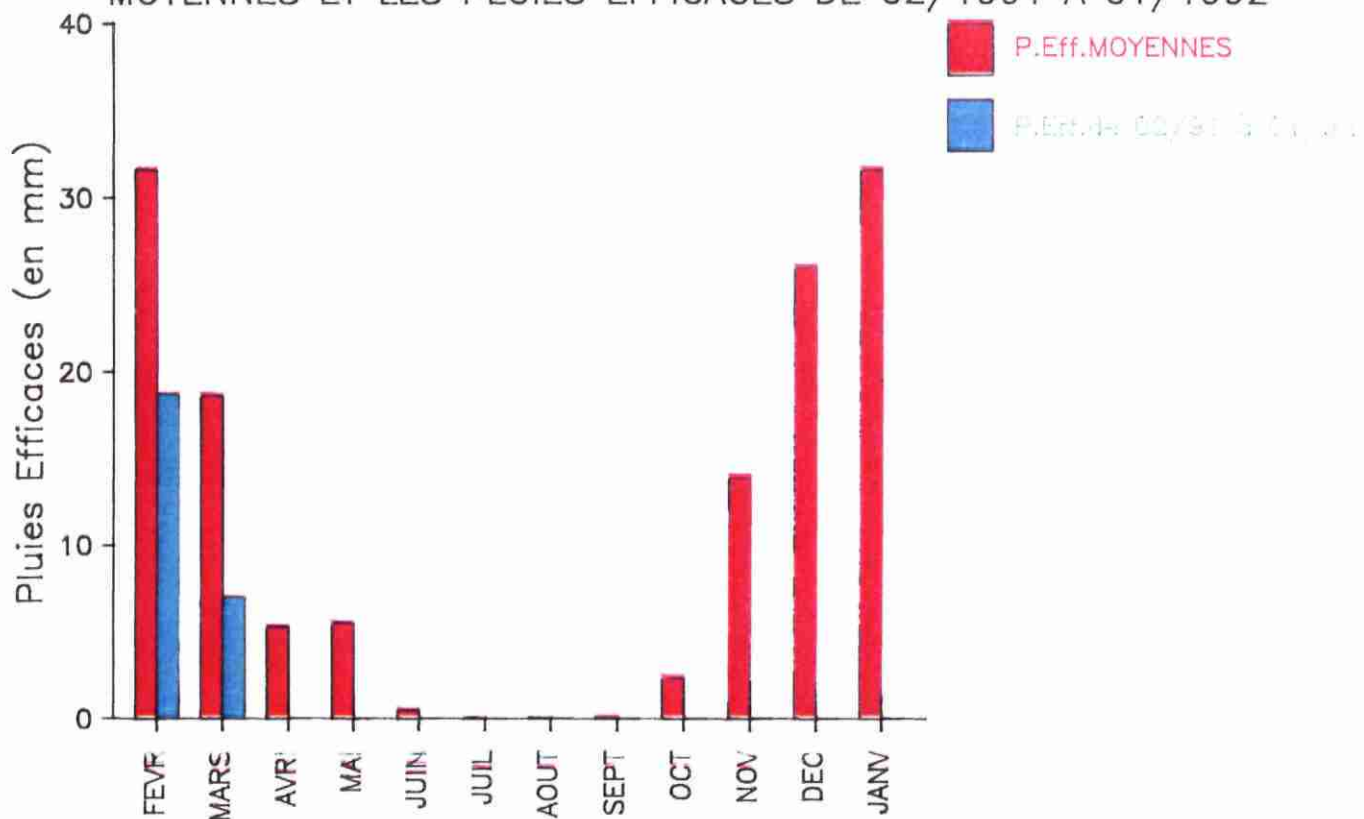
Extrait de la carte topographique I.G.N. à 1 / 25 000

250m 0 500 1000m

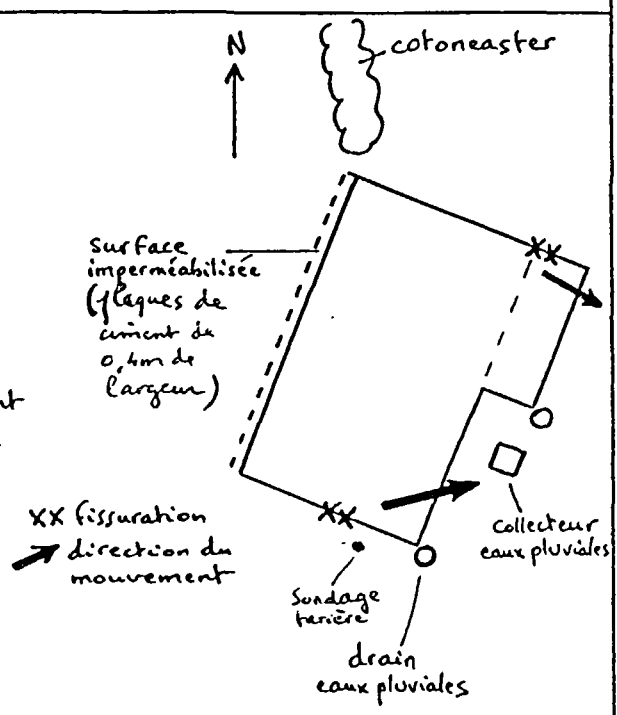
PLUIES EFFICACES A LA STATION D'ORLEANS-BRICY (45)



COMPARAISON ENTRE LES PLUIES EFFICACES MOYENNES ET LES PLUIES EFFICACES DE 02/1991 A 01/1992



ANNEXES

| | |
|--|--|
| NOM | Commune de Jouy le Potier |
| ADRESSE | Maison de la Fontaine, Place de la Fontaine, 45370 Jouy le Potier |
| TOPOGRAPHIE | terrain présentant une très faible déclivité vers l'Est. |
| ENVIRONNEMENT | Pelouse et terre battue. Absence de végétation importante autour du bâtiment (seulement une rangée de cotoneasters à proximité de l'angle Nord). |
| CONSTRUCTION (Type et Année) | maison individuelle de plain-pied sans sous-sol datant du siècle dernier mais ayant fait l'objet de travaux de rénovation (toiture, crepis, reconstruction de la partie Sud-Est...) vers 1980. |
| FONDATIONS (Type et Profondeur) | semelle filante non armée (conception ancienne) reposant à faible profondeur (0,5-0,6m). |
| STRUCTURE PORTEUSE | - mur en parpaings de ciment pour la partie SE reconstruite ; - murs en briques rouges et poutres, style solognot, pour la partie ancienne stable. |
| DESORDRES CONSTATES | <p>Description</p> <p><u>Pignon Nord</u>: affecté par une fissuration de cisaillement à polarité ESE qui traduit l'affaissement des fondations de l'aile Est ajoutée.</p> <p><u>Pignon Sud</u>: décollement pluricentimétrique de la moitié Est du pignon le long du conduit de cheminée traduisant l'affaissement des fondations de l'angle SE et leur basculement vers l'Est comme en atteste la fissuration associée à ce décollement.</p>  |
| Date d'Apparition et évolution : | |
| COMMENTAIRES, ORIGINE DES DESORDRES, FACTEURS AGGRAVANTS | <p>* Les désordres importants constatés sur la maison communale dite de la Fontaine, sont la conséquence d'un tassement différentiel du sol supportant les fondations de la partie Est et SE du bâtiment. Ce tassement est lié à la dessiccation du substrat argileux suite à la sécheresse des 3 dernières années.</p> <p>* <u>Facteurs aggravants</u>: les drains d'eaux pluviales et la topographie coté Est ont favorisé l'approfondissement du front de dessiccation des argiles sur lequel repose le bâtiment. Ce front a atteint puis dépassé les fondations au cours des étés 1990 et 1991 d'où l'apparition de désordres.</p> |
| | * Ainsi les désordres constatés correspondent bien à la définition de "Catastrophe Naturelle" au sens de la loi du 13 juillet 1982. |

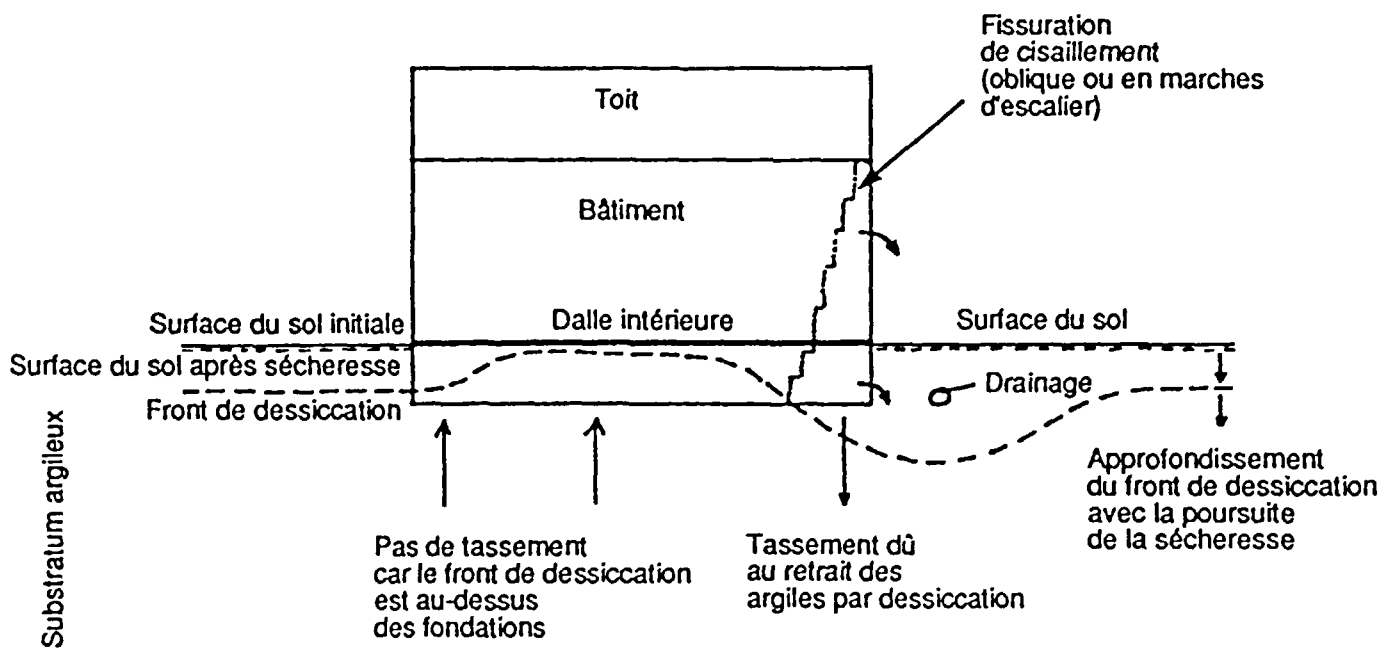
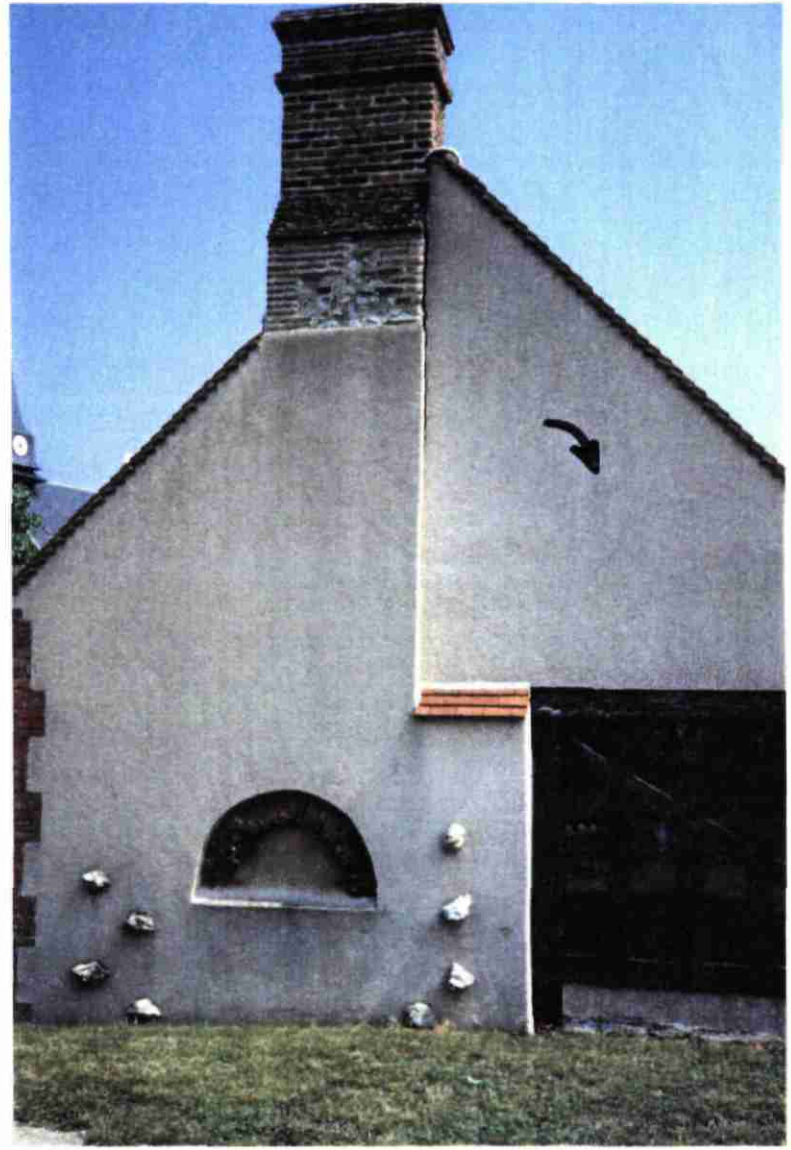


Schéma de principe d'un tassement différentiel
Influencé par un drainage

cas caractéristique : Maison
de la fontaine à Jouy le Potier



Vue intérieure et extérieure du décollement le long de la cheminée du pignon Sud.

Ce décollement traduit l'affaissement et le basculement des fondations vers l'Est.