



**MAIRIE DE FLEURY-les-AUBRAIS (LOIRET - 45)**

**ANALYSES GEOTECHNIQUES DE MAISONS FISSUREES  
EXPLICATION DES DOMMAGES AYANT AFFECTE CERTAINES  
CONSTRUCTIONS SITUEES SUR LA COMMUNE DE FLEURY-les-AUBRAIS  
AU COURS DE L'ETE 1990**

**Par J.AURIOL, J.M. BOIRAT et C. MARTINS**

**R 32348      CEN 4S/91  
MARS 1991**

**BRGM-CENTRE  
Avenue de Concyr - BP 6009  
45060 ORLEANS CEDEX  
Tél. : 38.64.37.37**



## INFORMATIONS A NOS LECTEURS

Ce document est un rapport du  
BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES

This document is a report of  
THE BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES

AGENCE REGIONALE  
CENTRE

---

*Dans une bibliographie, ce document doit être cité de la manière suivante :*

*J. AURIOL, J.M. BOIRAT et C. MARTINS  
Mars 1991*

*MAIRIE DE FLEURY-les-AUBRAIS (LOIRET) - ANALYSES GEOTECHNIQUES DE  
MAISONS FISSUREES - EXPLICATION DES DOMMAGES AYANT AFFECTE CERTAINES  
CONSTRUCTIONS SITUEES SUR LES COMMUNES DE FLEURY-les-AUBRAIS, AU COURS  
DE L'ETE 1990*

*R 32348 CEN 4S/91*

*10 pages, 9 annexes*

*(auteur, année d'édition, titre, nature et numéro du document, nombre de pages, de figures, de tableaux, de planches, d'annexes).*

---

Le BRGM conserve la propriété intellectuelle de ce document et de ses annexes. La reproduction, la recopie ou la communication intégrales ou partielles de ce document, y compris les annexes, sont soumises à autorisation écrite du BRGM.

© BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES

All rights reserved. This document, including its annexes, may not be reproduced or copied, in any form or by any means whatsoever, or lent, given or communicated in any way whatsoever, in whole or in part, without the prior written consent of the BRGM.

---

Le contenu de ce document a fait l'objet d'un contrôle technique

Fiche de contrôle

Fiche de lecture

---

Rapport n° : R 32348 CEN 4S/91

Opération n° : 93 158 20510

Contrat n° :

MAIRIE DE FLEURY-les-AUBRAIS (LOIRET)

ANALYSES GEOTECHNIQUES DE MAISONS FISSUREES

EXPLICATION DES DOMMAGES AYANT AFFECTE CERTAINES CONSTRUCTIONS  
SITUEES SUR LA COMMUNE DE FLEURY-les-AUBRAIS DURANT  
L'ETE 1990

N° Rapport : R 32348 CEN 4S/91

Auteurs : J. AURIOL

J.M. BOIRAT

N° PR : 93 158 20510

C. MARTINS

## RESUME

A la demande de la Mairie de FLEURY-les-AUBRAIS, le BRGM-CENTRE a procédé à une expertise géotechnique suite à l'apparition de fissures dans des maisons individuelles de la Commune. Cette expertise est demandée en vue d'une indemnisation au titre de la loi du 13 Juillet 1982 relative aux catastrophes naturelles.

Les désordres constatés sur la plupart des constructions visitées ont été provoqués par une profonde dessiccation du substrat argileux.

Les conditions climatiques très particulières de l'année 1990 caractérisées par un printemps et un été très secs (températures élevées et précipitations largement déficitaires) consécutifs à deux automnes-hivers successifs peu arrosés (pluies efficaces nulles depuis Avril 1988) sont responsables de ce phénomène naturel.

Par leur ampleur et leur origine climatique, les dommages aux constructions observés cet été 1990 non seulement à FLEURY-les-AUBRAIS, mais encore dans d'autres parties de la région également caractérisées par un substratum argileux sub-affleurant méritent bien le qualificatif de "*catastrophe naturelle*".

---

Outre ce résumé, ce rapport contient 10 pages et 9 annexes

## Table des Matières

INTRODUCTION.....	1
1 - DESCRIPTION DES DESORDRES.....	2
2 - ORIGINE DES DESORDRES.....	3
2.1 - EXPLICATION GEOLOGIQUE ET CLIMATIQUE.....	3
2.2 - CONSTATATIONS VENANT A L'APPUI DE CETTE EXPLICATION...	4
3 - CARACTERE EXCEPTIONNEL DES DESORDRES APPARUS AU COURS DE L'ETE 1990.....	6
3.1 - DONNEES D'ORDRE GENERAL CONCERNANT LES CONSTRUCTIONS SINISTREES.....	6
3.2 - DONNEES CLIMATIQUES.....	7
4 - EVOLUTION PREVISIBLE DES DESORDRES.....	8
CONCLUSIONS.....	9

## Liste des Annexes

- ANNEXE 1 : Situation de l'étude (échelle 1/1 400 000)
- ANNEXE 2 : Localisation de la commune faisant l'objet de cette étude
- ANNEXE 3 : Cartographie géologique locale
- ANNEXE 4 : Localisation et liste des constructions sinistrées déclarées  
sur la commune de FLEURY-les-AUBRAIS
- ANNEXE 5 : Schémas de principe des tassements différentiels constatés
- ANNEXE 6 : Analyse climatologique - Etude des paramètres : pluviométrie,  
température, insolation, pluies efficaces
- ANNEXE 7 : Photographies illustrant les types de désordres constatés
- ANNEXE 8 : Tableaux de données et résultats des observations sur les  
constructions visitées
- ANNEXE 9 : Loi du 13 Juillet 1982

## INTRODUCTION

Suite à l'apparition de fissures dans des maisons individuelles et des bâtiments publics situées sur la commune, la Ville de FLEURY-les-AUBRAIS (cf Plan de situation en Annexes 1 et 2) 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 pour but :

- d'expliquer le phénomène à l'origine de ces désordres,
- d'évaluer leur possibilité d'évolution,
- de répondre à la question posée *"les dommages aux constructions ont-ils pour cause déterminante l'intensité anormale d'un agent naturel ?"*

Elle a été réalisée à la suite de visites effectuées fin Février - début Mars 1991 dans chacune des constructions affectées et déclarées au-près de la Mairie.

## 1 - DESCRIPTION DES DESORDRES

Sur les différents bâtiments visités (cf liste en Annexe 3), les désordres se caractérisent essentiellement par une fissuration millimétrique à pluricentimétrique dont la disposition ne peut s'expliquer que par un tassement du sol supportant la fondation. Ce tassement n'étant pas homogène, la fissuration est plus ou moins ouverte suivant les endroits.

La fissuration caractéristique est oblique (en marches d'escalier) mais peut être également verticale et horizontale. Elle affecte les façades et/ou les angles des constructions. Les mouvements qu'elle traduit présentent deux composantes :

- une composante verticale consécutive au tassement,
- une composante horizontale consécutive d'un mouvement de rotation (basculement).

Dans les cas graves, les châssis des ouvertures sont sollicités : portes, fenêtres, persiennes et volets ne ferment plus ou très mal. Bien évidemment, la fissuration se répercute sur les revêtements intérieurs (plâtres, papiers peints ou autres revêtements muraux, carreaux de faïence... ) qui se déchirent ou se fissurent. Les revêtements de sol (carrelages) sont également atteints par ce phénomène.

A l'extérieur, on constate, d'une manière très générale un affaissement des terrasses, éventuellement accompagné de fissuration.

Ces désordres sont illustrés par les planches photographiques présentées en Annexe 7.

## 2 - ORIGINE DES DESORDRES

### 2.1 - Explication géologique et climatique

La Commune de FLEURY-les-AUBRAIS est implantée sur les formations Mio-Pliocènes qui recouvrent les Calcaires de Beauce (cf Annexe 4).

On distingue de haut en bas :

- les Sables et Argiles de Sologne qui recouvrent le Nord et le Nord-Est de la Commune, jusqu'à la Barrière Saint-Marc au Sud.

Sur une épaisseur variable pouvant atteindre 5 à 6 mètres, cette formation comprend des sables argileux, des sables purs et des argiles bigarrées grises, verdâtres (rue de Verdun). Cet horizon contient une nappe peu productive, dont le niveau se situe aux environs de 2 mètres.

- les Marnes de l'Orléanais.

Assez réduite au droit de la Commune, mais reconnue en sondage, cette formation présente une couleur jaunâtre et un faciès farineux avec des passées d'argiles vertes. La base est souvent composée uniquement d'argiles vertes avec des nodules phosphatés pulvérulents.

La fraction argileuse de ces Marnes de l'Orléanais est composée d'environ 50% de Montmorillonite, 30% de Kaolinite et 20% d'Illite.

- les Sables de l'Orléanais.

De couleur blanche, grise ou jaunâtre, souvent oxydés, moyennement argileux, ils ont été reconnus par sondage (quartier de Lamballe), jusqu'à 5-7 mètres de profondeur. Ce sont des sables fins d'origine fluviatile, qui recouvrent des marnes argileuses verdâtres.

De part leur origine et leur transport, ces sables ont souvent contribué à creuser des chenaux dans le calcaire tendre sous-jacent.

- l'Aquitaniien.

La formation aquitanienne est visible à l'Ouest de la Commune, à proximité de la gare de triage de FLEURY-les-AUBRAIS.

Elle est constituée de Calcaires d'origine lacustre et comprend au sommet des Marnes de Blamont plus ou moins résiduelles. La fraction argileuse est une association de Montmorillonite (5%), d'Illite (40%) et de Kaolinite (10%).

Les formations Mio-Pliocène recouvrant les Calcaires de Beauce ont des épaisseurs variables, dues aux divers ravinements qu'elles ont provoqués par leur transport, notamment sur le parcours d'un affluent de l'EGOUTTIER, qui traversait la Commune du Nord au Sud.

Les argiles de ces formations géologiques sont, en raison de leur caractère gonflant, sensibles aux alternances humidification-dessiccation. Cette dessiccation, directement liée aux conditions climatiques, provoque leur rétractation et l'apparition d'un réseau sensiblement polygonal de crevasses parfois très profondes. Ces variations de volume sont généralement de l'ordre de 2 à 5 %. Elles peuvent dans certains cas dépasser ces valeurs (certains auteurs parlent de retraités supérieurs à 10 % pour des argiles particulièrement sensibles comme les montmorillonites).

L'ancien réseau hydrographique a introduit au droit de la Commune de nombreuses zones présentant un sous-sol d'origine fluviatile, comportant des sables très argileux. Ces sables contiennent une nappe, peu importante mais qui par l'urbanisation de la Commune ne trouve pas d'exutoire autre que dans le cheminement créé par le réseau pluvial.

Le déficit pluviométrique des années 1989 et 1990 a fortement accentué la baisse saisonnière de cette nappe, entraînant la dessiccation des formations sablo-argileuses superficielles.

Dès lors que, sous une construction quelconque, le front de dessiccation atteint une profondeur supérieure à celle de la fondation (habituellement comprise entre 0,6 et 0,8 m pour respecter la condition de mise hors-gel dans la région), la rétractation de l'argile entraîne un affaissement de la fondation qui se répercute sur les parties en élévation (voir schémas de principe en Annexe 5).

Comme la rétractation de l'argile n'est pas régulière (en particulier, elle est plus importante là où l'argile est directement au contact avec l'atmosphère, donc à la périphérie de la construction), le tassement n'est pas homogène d'où une fissuration plus ou moins prononcée.

## 2.2 - Constatations venant à l'appui de cette explication

Le fait que les désordres sont dus à la dessiccation du substrat argileux est confirmé par les constatations suivantes :

- les constructions touchées se situent toutes dans les zones où les argiles sont à l'affleurement, où encore, là où elles sont recouvertes de formations superficielles très argileuses, issues d'un remaniement. Quand les argiles sont masquées par une couverture non argileuse suffisamment épaisse (sables alluviaux par exemple) ou quand elles sont absentes, aucun désordre ne se produit.



- seules les constructions relativement isolées sont affectées. On ne relève aucun cas de constructions totalement entourées par des revêtements (habitations, chaussées, trottoirs). Ceci s'explique par le fait que ces revêtements protègent l'argile sous-jacente qui est ainsi moins soumise aux variations climatiques en particulier au phénomène de dessiccation.
- les désordres sont avant tout périphériques, car les constructions elles-mêmes protègent l'argile de la dessiccation. Les dalles jouent également un rôle protecteur important en limitant la propagation vers le bas du front de dessiccation.
- les désordres sont d'autant plus accusés que les structures sont peu enterrées. Ils frappent d'abord les terrasses et dallages en contact avec le sol et ils épargnent les constructions entièrement excavées.
- les désordres apparaissent plus graves lorsque la construction comporte des fondations à 2 niveaux différents. C'est le cas en particulier pour les maisons prolongées par un garage. Les fondations de ce dernier sont en général moins profondes et moins soignées, d'où les décollements fréquemment observés entre le garage et la maison.
- Enfin, la présence d'une végétation arborescente trop proche grosse consommatrice d'eau en période végétative (un chêne adulte consomme environ 290 fois son poids d'eau entre avril et octobre !) c'est-à-dire précisément pendant les périodes de sécheresse, tend à approfondir le front de dessiccation et par conséquent à accentuer les désordres (cas des maisons N° 3 Mr HERGIBO, 129 rue Emile Zola; N° 4 Mr LE BOTERFF, 11 Rue Pierre Brosselette; N° 28 Mr PAILLET, 2 Rue Charles Beauhaire).

### 3 - CARACTERE EXCEPTIONNEL DES DESORDRES APPARUS AU COURS DE L'ETE 1990

#### 3.1 - Données d'ordre général concernant les constructions sinistrées

Les quelques cas de désordres par dessiccation du substrat argileux que nous avons été amené à reconnaître par le passé étaient le plus souvent liés à l'existence d'une végétation arborescente trop proche. Par ailleurs, tous concernaient des constructions relativement récentes, dont la qualité d'exécution pouvait, pour certains tout au moins, être éventuellement mise en cause.

Les désordres constatés cette année présentent des caractéristiques tout à fait inhabituelles :

- d'abord par le nombre de cas recensés : à l'heure actuelle plus de 70 communes sont touchées par le phénomène dans le département du LOIRET ce qui représente plus de 500 cas,
- ensuite parce qu'ils affectent des constructions de tous âges, y compris de très anciennes, qui n'avaient jamais souffert auparavant : cas des maisons N° 8 (LEMOING), N° 20 (BABAUD), N° 21 (AUGER) qui datent du début du siècle.
- enfin par le fait que dans de nombreux cas, ils se sont produits en l'absence d'arbres à proximité.

Pour ces raisons, on peut affirmer que les conditions climatiques qui sont à l'origine du phénomène montrent un caractère exceptionnel.

## 3.2 - Données climatiques

Pour préciser les conditions météorologiques responsables du phénomène, nous avons consulté et traité les données climatologiques de la Météorologie Nationale (station de BRICY). Les résultats de ces traitements statistiques sont présentés en Annexe 6 et concernent 4 paramètres : la pluviométrie, la température, l'insolation et les précipitations efficaces.

- Pluviométrie :

En ce qui concerne la pluviométrie, l'histogramme présenté en Annexe 6.1, montre que les deux dernières années (depuis Octobre 1988) ont été extrêmement déficitaires. Il est tombé 902,1 mm de pluie alors que la moyenne établie sur 45 années est de 1 238,8 mm. Le déficit a donc atteint 336,7 mm. Depuis 1945, un tel déficit ne s'est pas produit.

- Température :

En ce qui concerne la température moyenne annuelle, l'histogramme présenté en Annexe 6.2, montre que au cours de trois dernières années (depuis Octobre 1987) les températures ont été nettement excédentaires : + 0,6 °C d'Octobre 1987 à Septembre 1988, + 1,2°C d'Octobre 1988 à Septembre 1989 et + 1,5°C d'Octobre 1989 à Septembre 1990. Ce sont des conditions records depuis les premiers enregistrements à BRICY en 1951.

- Insolation :

L'histogramme présenté en Annexe 6.3 montre que l'insolation a été nettement excédentaire durant les deux dernières années : + 597 heures ce qui est le record depuis 1951, année des premiers enregistrements.

- Pluies efficaces :

Le caractère exceptionnel de l'année 1990 tel qu'il apparaît après l'étude des paramètres P, T et I, est encore mieux démontré lorsque 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 allant d'Octobre 1988 à Septembre 1990, les précipitations efficaces (calculées par la méthode de TURC mensuelle avec une Réserve Facilement Utilisable de 100 mm) ont été nulles. C'est la première fois depuis 1946 (année à partir de laquelle les "pluies efficaces" peuvent être calculées), que les pluies efficaces sont nulles deux années consécutives (cf Annexe 6.4).

La sécheresse de 1990 est donc intervenue sur un substratum argileux desséché par l'été 1989 et non réhumidifié en automne-hiver 1989-1990. Le front de dessiccation des argiles s'est donc considérablement approfondi pendant l'été 1990 jusqu'à atteindre des profondeurs supérieures à celles des fondations des constructions sinistrées.

## 4 - EVOLUTION PREVISIBLE DES DESORDRES

Normalement, l'automne-hiver 1990-1991 devrait coïncider avec le retour des précipitations. Celles-ci vont réimbiber le substrat argileux, qui pourrait récupérer progressivement son volume primitif en engendrant des mouvements en sens inverse de ceux provoqués par la dessiccation. Il ne faut toutefois pas espérer un retour à l'état antérieur ; l'expérience montre que la fissuration peut se réduire mais qu'elle ne disparaît pas complètement. Néanmoins, il faut tenir compte de ce phénomène pour la programmation des travaux de réparation, que l'on a intérêt dans la mesure du possible, à exécuter après la période hivernale.

Si le retour des précipitations se faisait trop brutalement, cela pourrait entraîner des conséquences dommageables pour les constructions bâties dans des secteurs à relief accentué. En effet, l'eau s'engouffrant dans les fentes de dessiccation encore largement ouvertes, on pourrait craindre dans ce cas l'apparition de véritables glissements de terrain, la tranche d'argile desséchée étant alors susceptible de glisser sur la surface de l'argile intacte ainsi lubrifiée.

Dans le cas des maisons ayant subi des dommages importants, il pourrait se produire dans un proche avenir des ruptures de canalisations (eau, gaz, assainissement). Ces dernières ont en effet pu être soumises à des contraintes du fait des mouvements différentiels ayant affecté certaines parties des structures.

## CONCLUSIONS

Les désordres constatés sur les constructions visitées à FLEURY-les-AUBRAIS, ont été provoqués par une profonde dessiccation du substrat argileux. Le phénomène a affecté les secteurs où ce substrat est proche de l'affleurement ; il se traduit par 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 1990 caractérisée par un printemps et un été très secs (précipitations largement déficitaires, température et insolation très élevées) consécutifs à deux automnes-hivers successifs (1988-1989 et 1989-1990) peu arrosés (pluies efficaces nulles depuis Avril 1988) sont responsables de ce phénomène naturel. Le fait que des constructions vieilles de plus d'un siècle aient été frappées, alors qu'elles n'avaient jusqu'alors jamais été affectées, démontre qu'il s'agit bien d'un phénomène exceptionnel.

Par leur ampleur et leur origine climatique, les dommages aux constructions observés cet été 1990 non seulement à FLEURY-les-AUBRAIS mais encore dans d'autres parties de la région également caractérisées par un substratum argileux sub-affleurant méritent bien le qualificatif de "*catastrophe naturelle*".

# ANNEXES

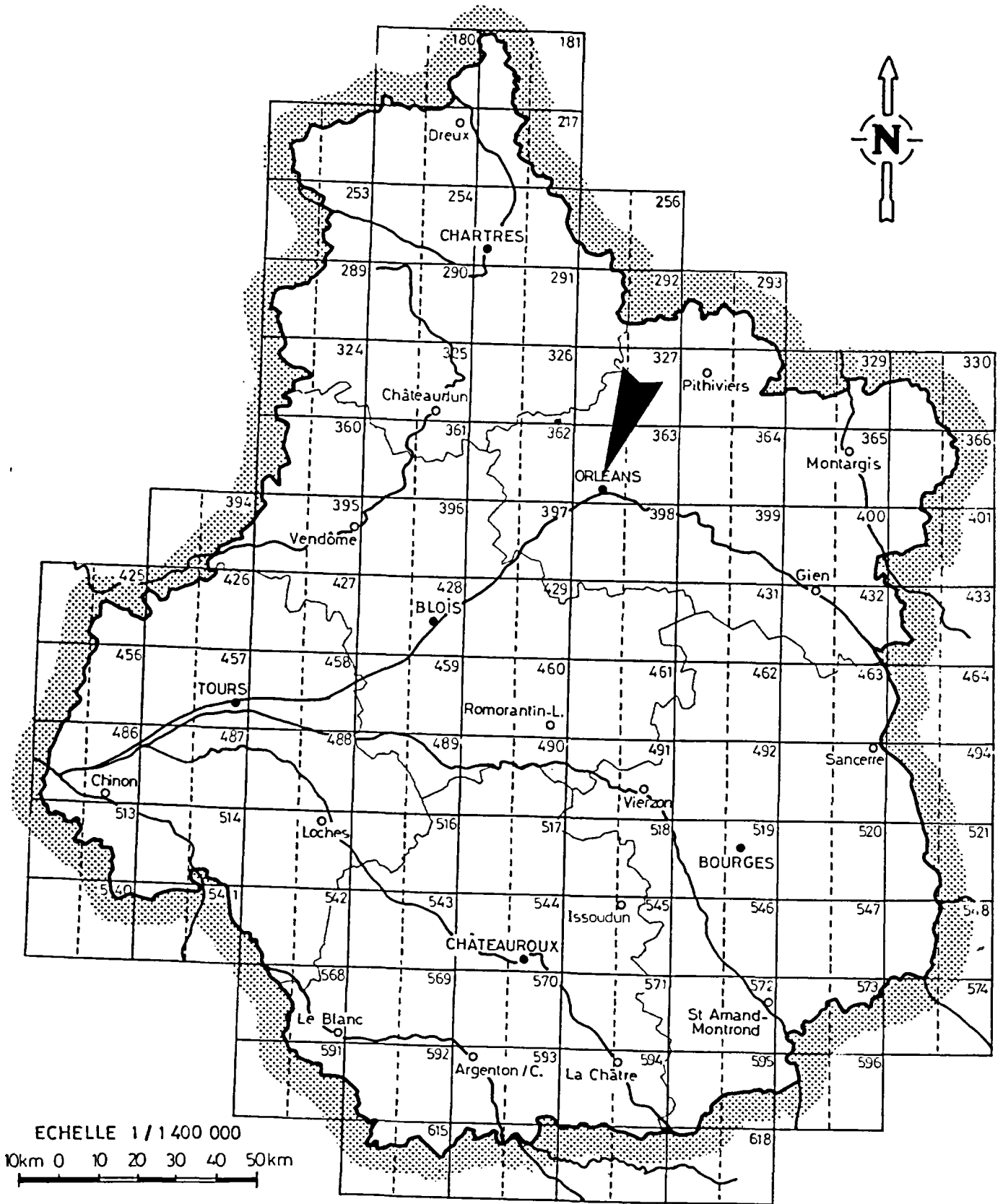
---

ANNEXE 1

Situation de l'étude  
(Echelle 1/1 400 000)

---

# Situation de l'étude.



**B R G M**  
REGION CENTRE



## ANNEXE 6

### Analyse climatologique

#### Etude des paramètres :

- Pluviométrie (Figure 6.1)
- Température (Figure 6.2)
- Insolation (Figure 6.3)
- Pluies efficaces (Figure 6.4)

# PLUVIOMETRIE ANNUELLE A BRICY (45)

PAR RAPPORT A LA PLUVIOMETRIE MOYENNE (45 années)

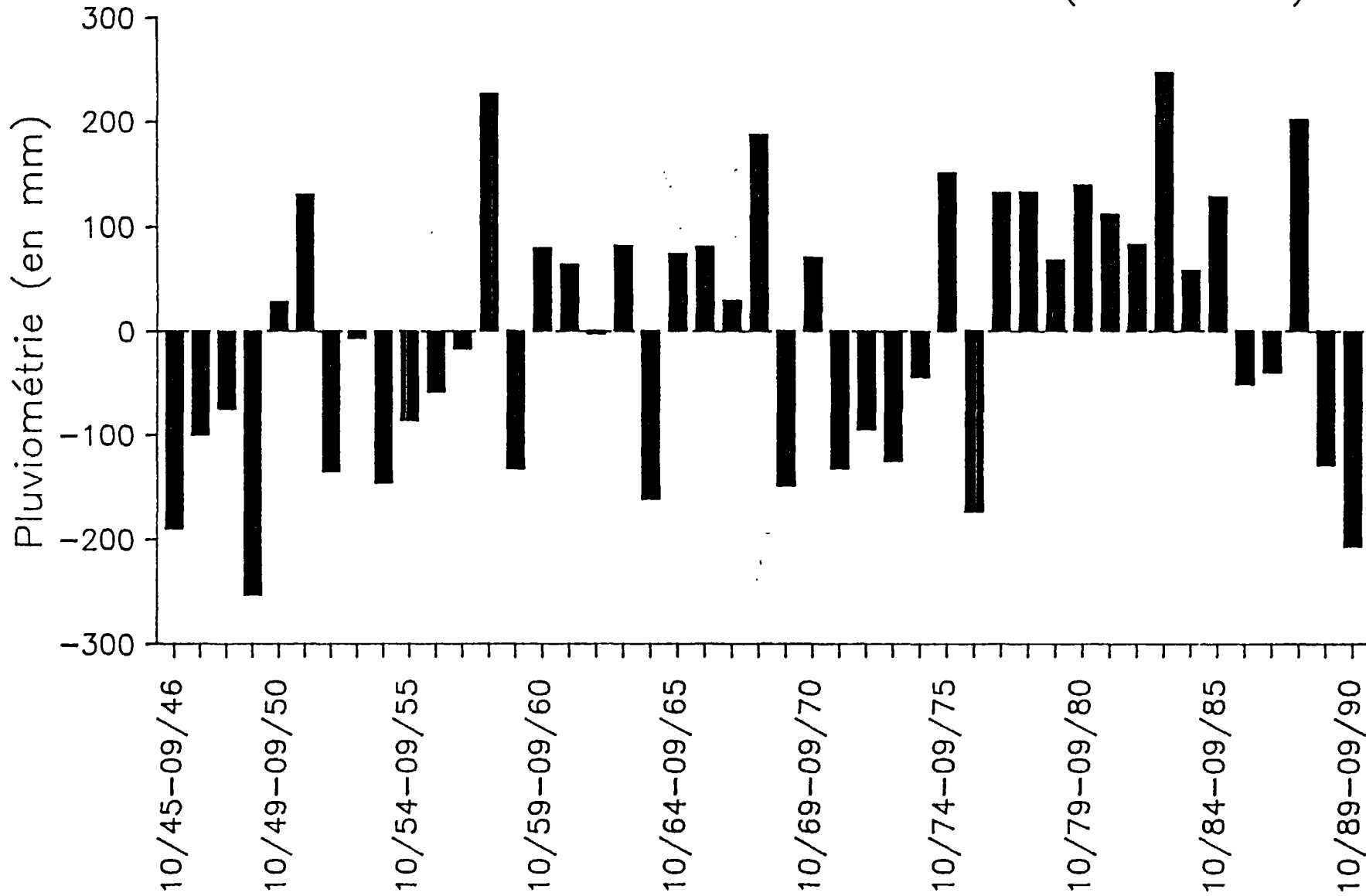


FIGURE 6.1

# TEMPERATURE MOYENNE ANNUELLE A BRICY (45) PAR RAPPORT A LA TEMPERATURE MOYENNE (39 années)

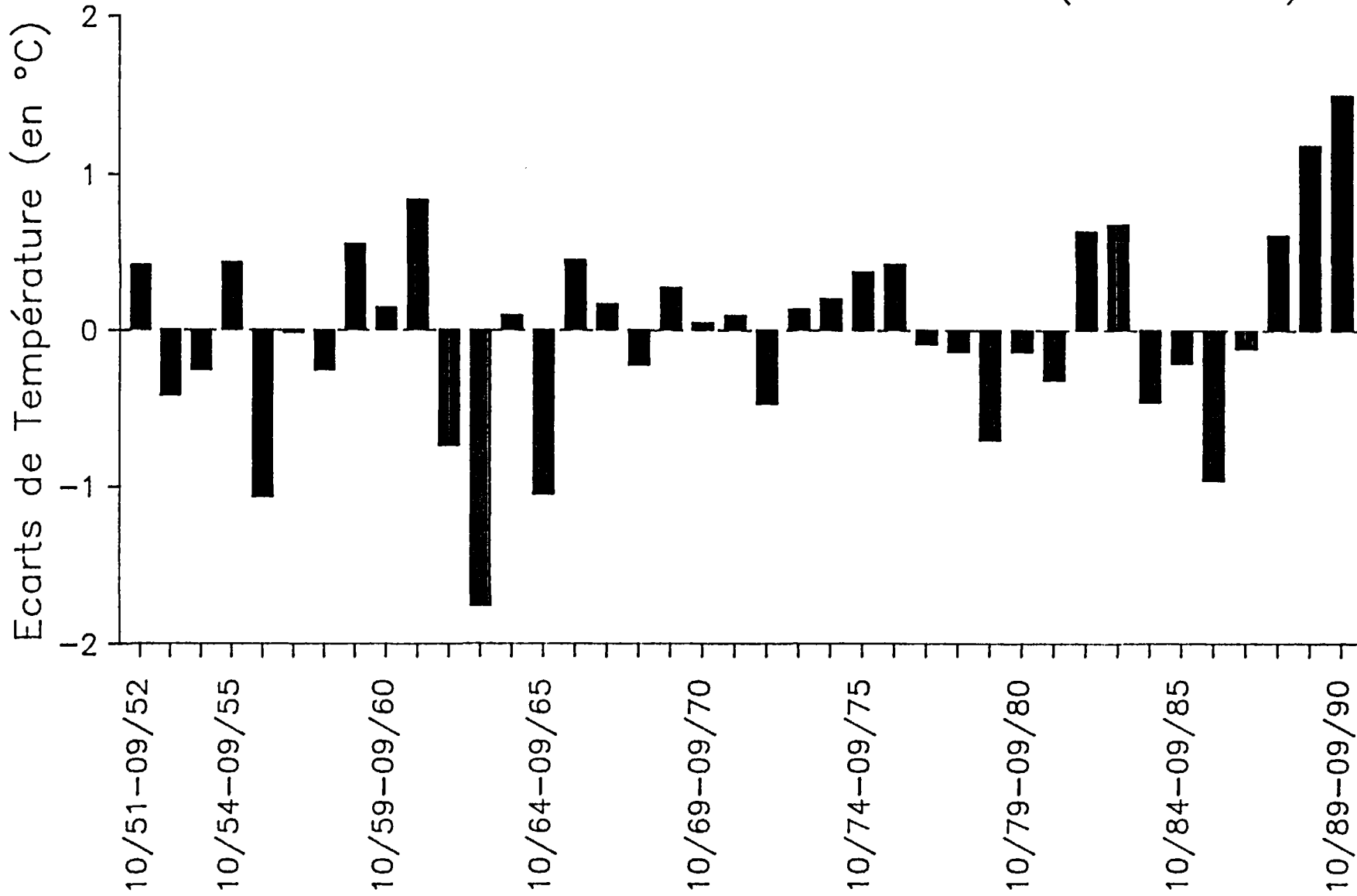


FIGURE 6.2

# INSOLATION ANNUELLE A BRICY (45) PAR RAPPORT A L'INSOLATION MOYENNE (39 années)

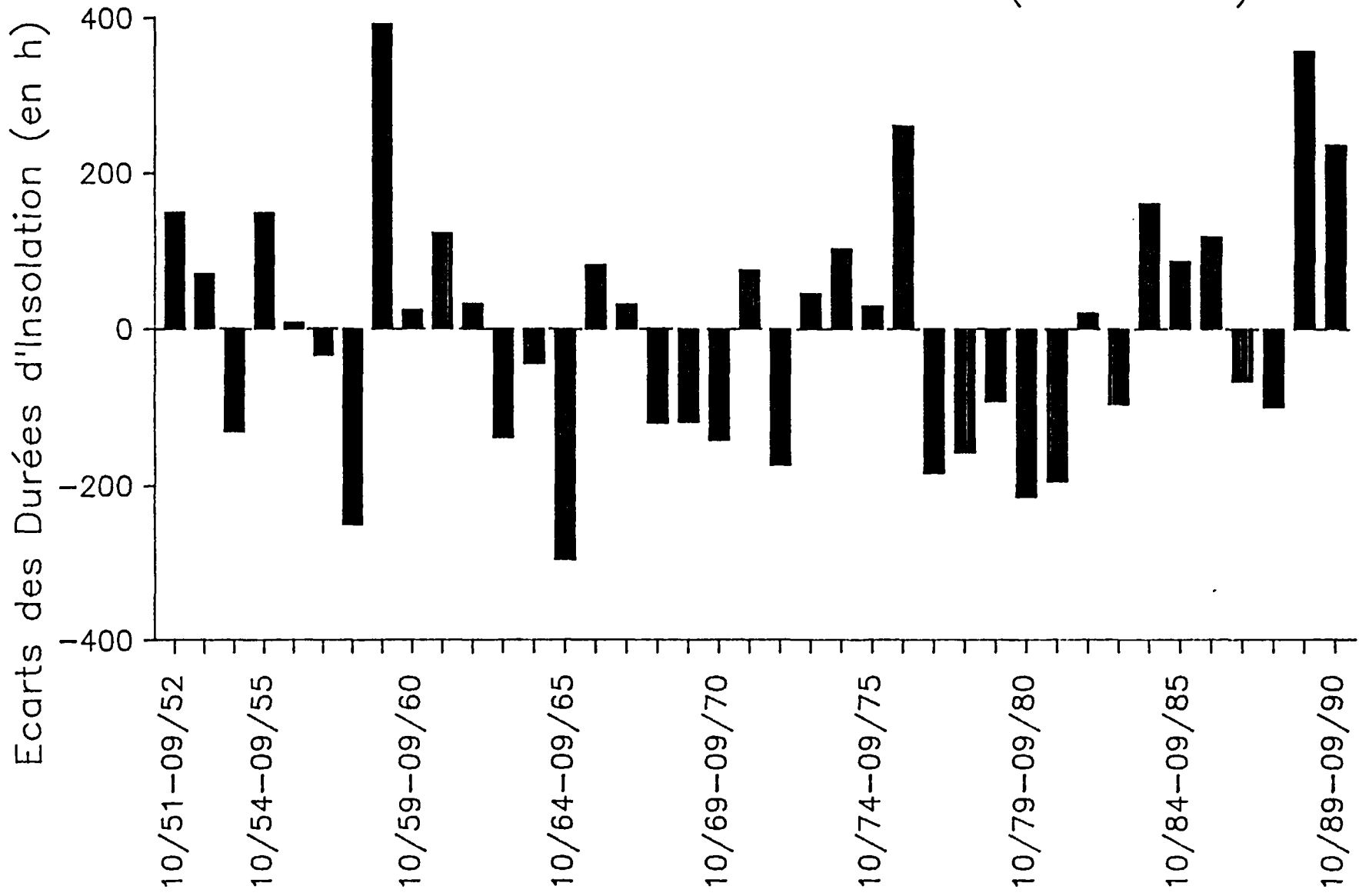


FIGURE 6.3

# PLUIES EFFICACES DE 1946 A 1990 A BRICY (45)

Méthode de Turc – Réserve Facilement Utilisable de 100 mm

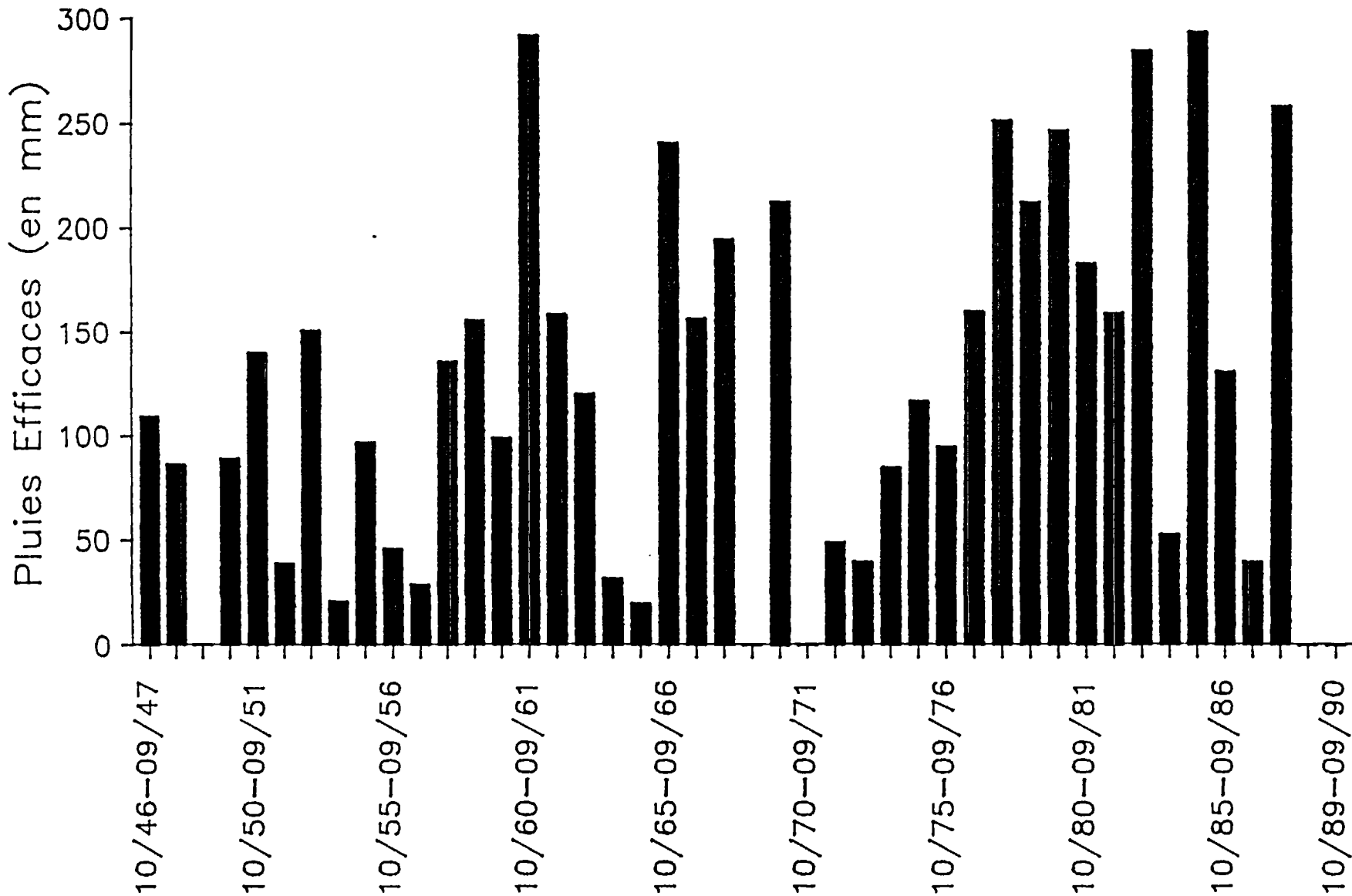


FIGURE 6.4

ANNEXE 7

Photographies illustrant les types de désordres constatés  
(Février-Mars 1991)

---



Propriété n°31 (LACOSTE) 2, Rue des Primevères - Coin Sud-Ouest



Propriété n°12 (TESSIER) 300, Rue Marcelin Berthelot - Façade Ouest

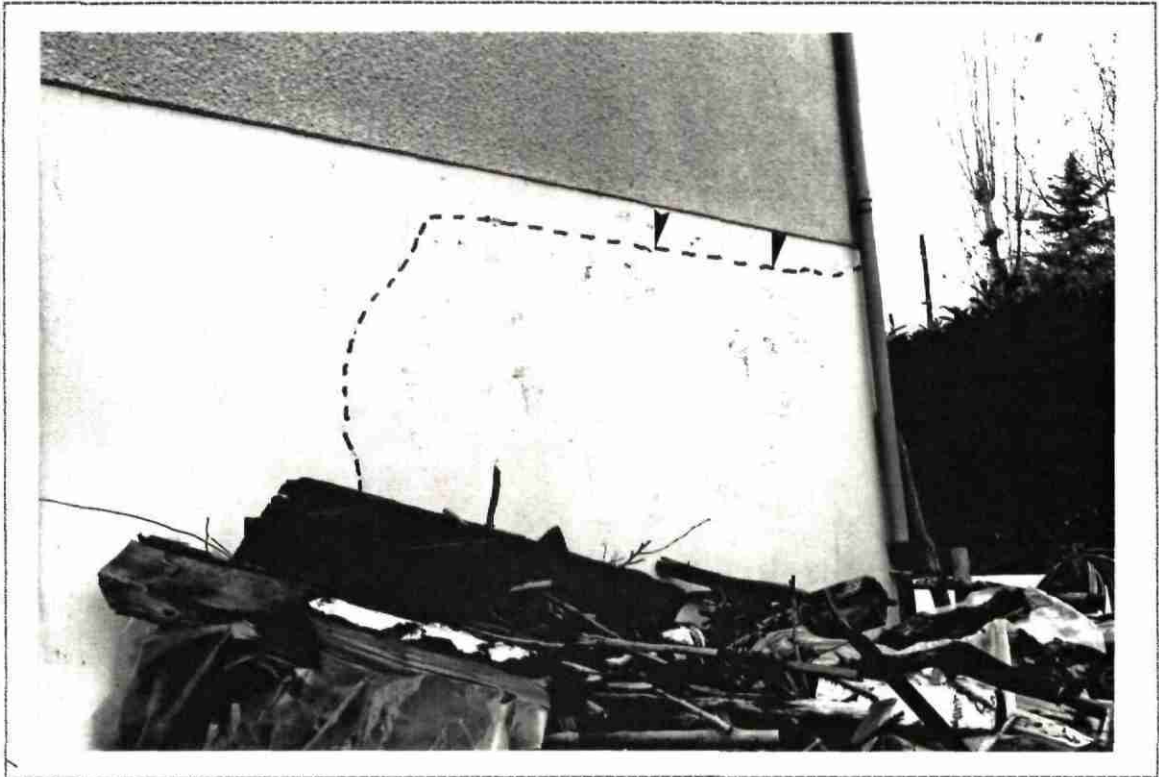


Propriété n°3 (HERGIBO) 129, Rue Emile Zola - Façade Ouest

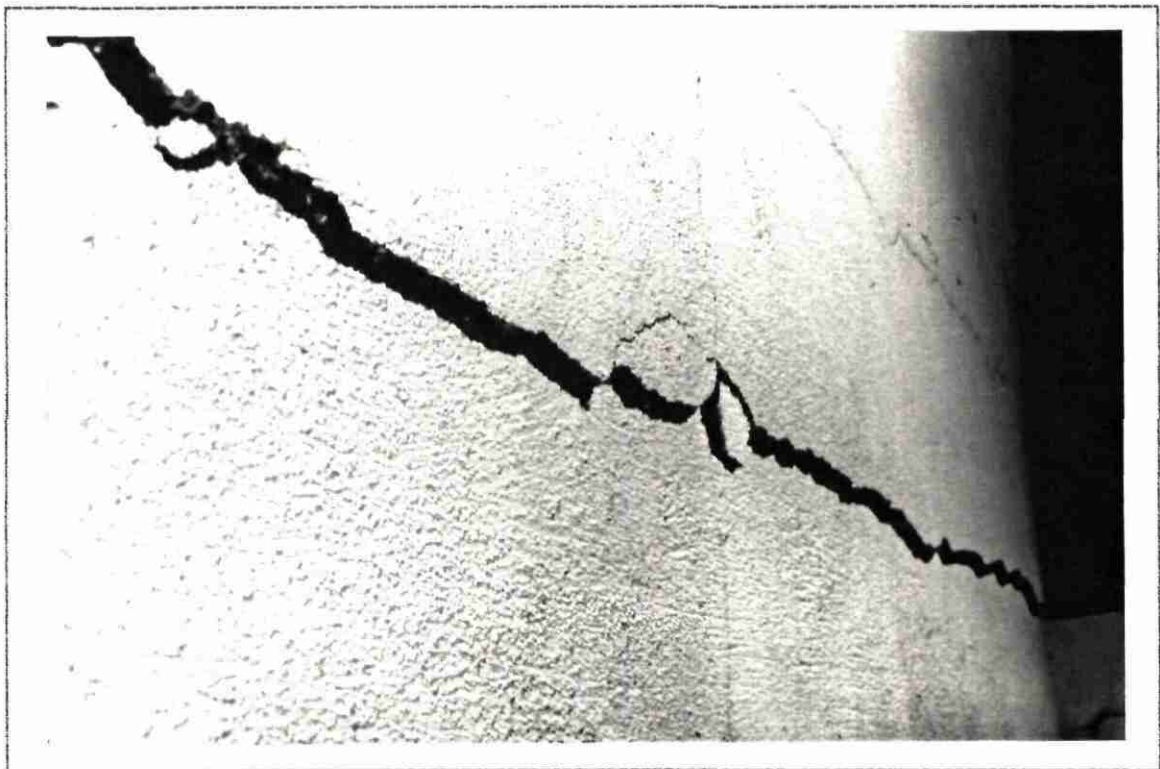


Propriété n°3 (HERGIBO) 129, Rue Emile Zola - Coin Nord-Ouest





Propriété n°3 (HERGIBO) 129, Rue Emile Zola - Façade Nord

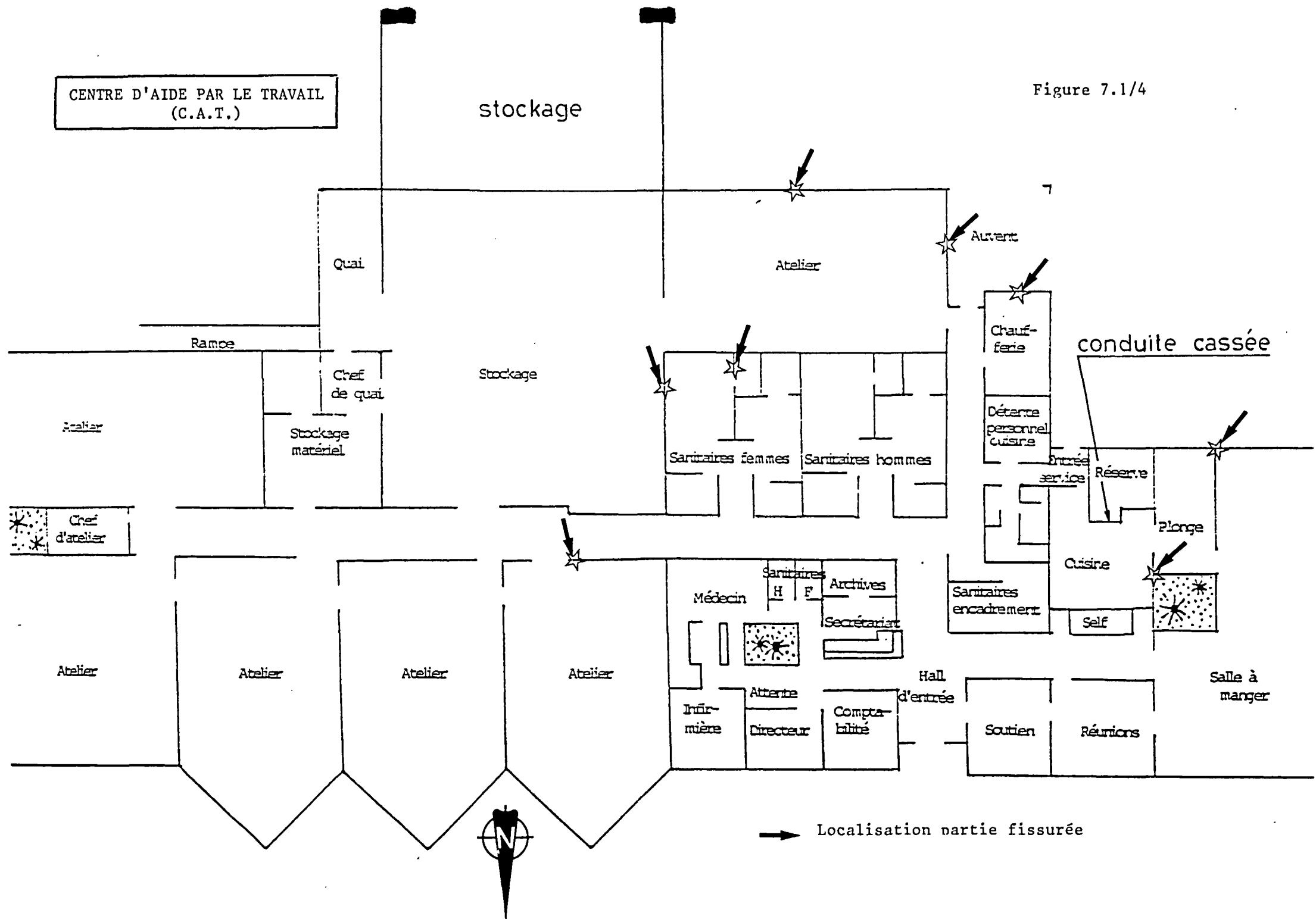


Propriété n°3 (HERGIBO) 129, Rue Emile Zola - Intérieur Façade Ouest

CENTRE D'AIDE PAR LE TRAVAIL  
(C.A.T.)

Figure 7.1/4

stockage



→ Localisation partie fissurée



Propriété n°17 (BRAGARD) 54, Rue des Fossés - Façade Sud-Est  
Salle Léo Lagrange



Propriété n°30 (DA COSTA) 12, Rue Denis Papin - Façade Nord-Est





Propriété n° 1 (CHOTARD)  
28, Rue Maurice Jourdain

Façade Ouest

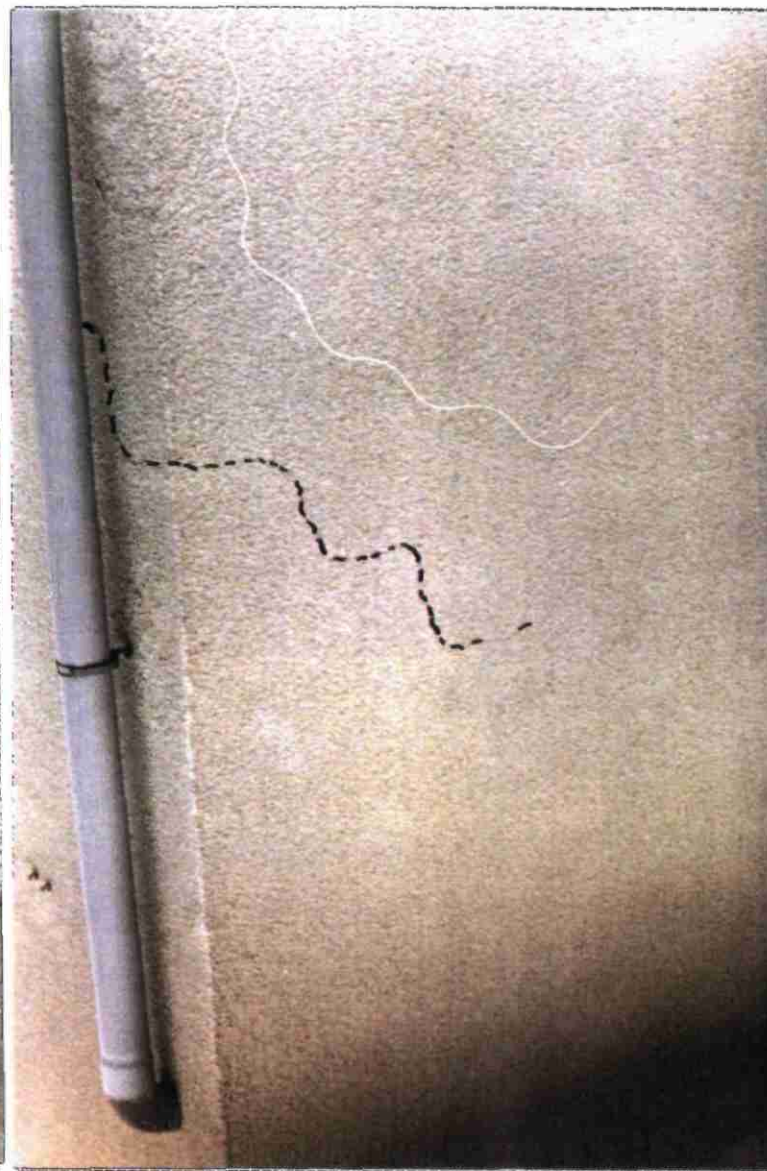


Propriété n° 6 (VOILLOT)  
22, Rue Denis Papin

Façade Sud



Propriété n°16 (GALON)  
47, Rue Condorcet - Façade Sud-Ouest



Propriété n°16 (GALON)  
47, Rue Condorcet - Façade Sud-Ouest, Pignon Ouest

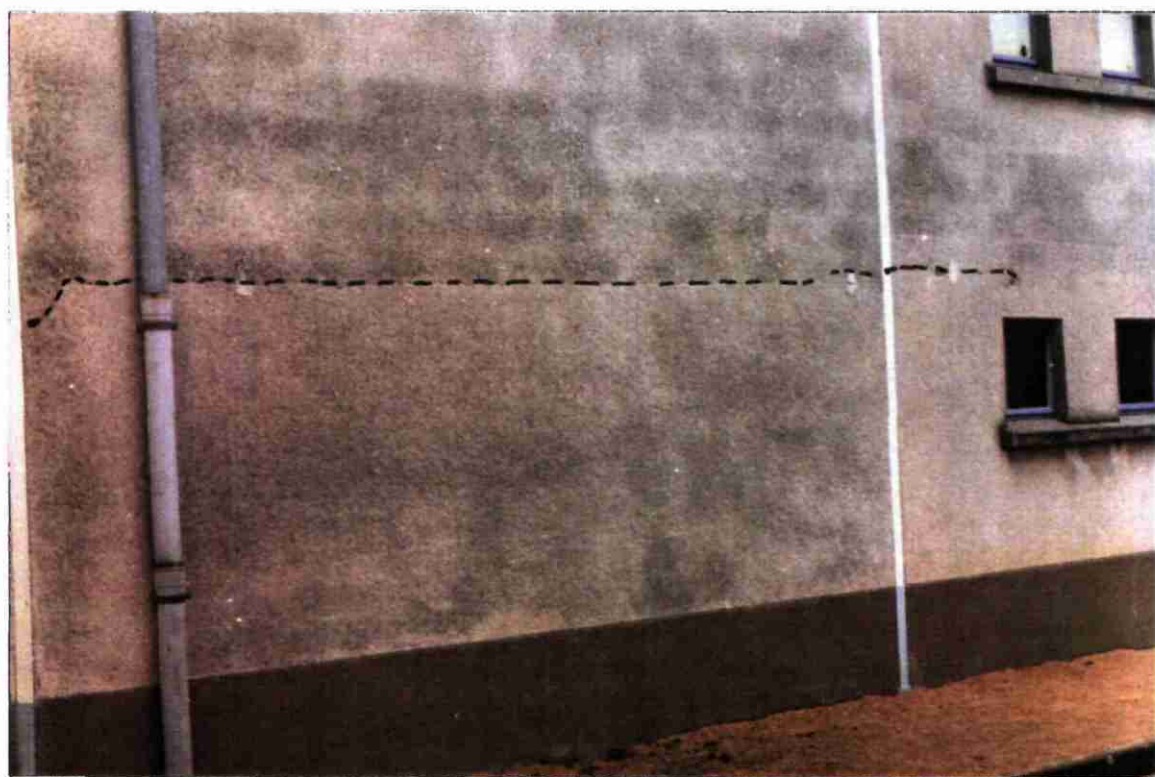


Propriété n°16 (GALON)  
47, Rue Condorcet - Façade Sud-Ouest

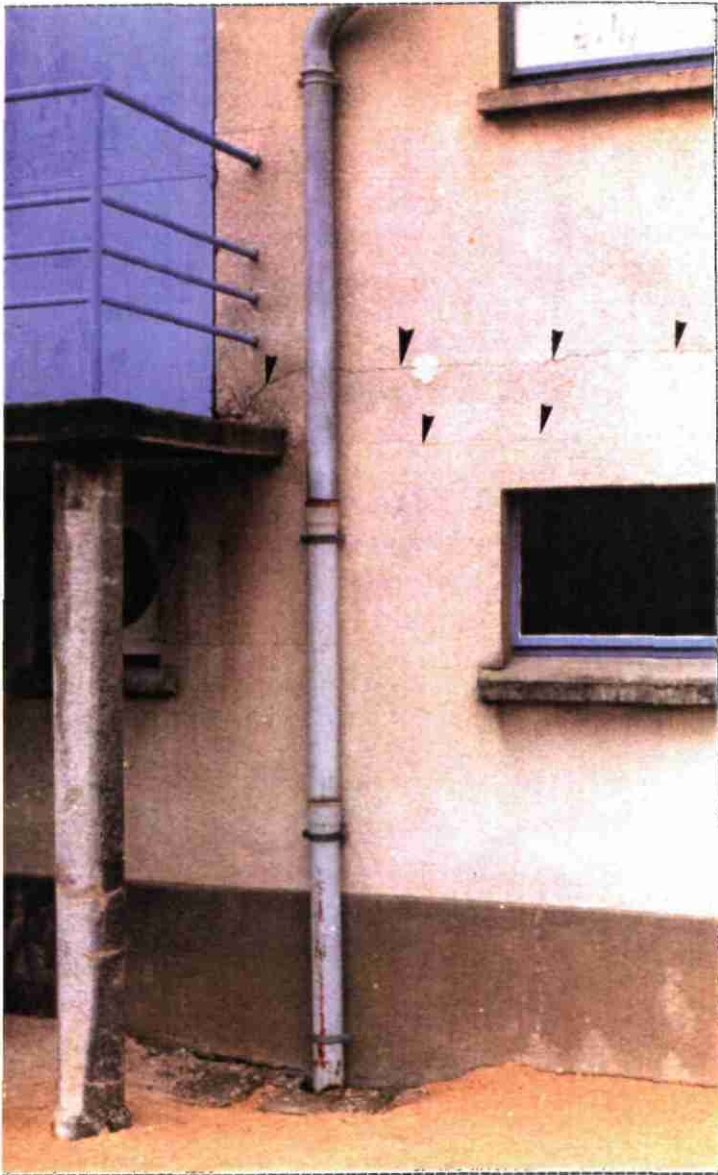




Propriété n°34 (MAIRIE) Rue Pablo Picasso - Façade Sud  
Salle Léo Lagrange



Propriété n°34 (MAIRIE) Rue Pablo Picasso - Façade Sud-Ouest  
Salle Léo Lagrange



Propriété n° 34 (MAIRIE)  
Rue Pablo Picasso

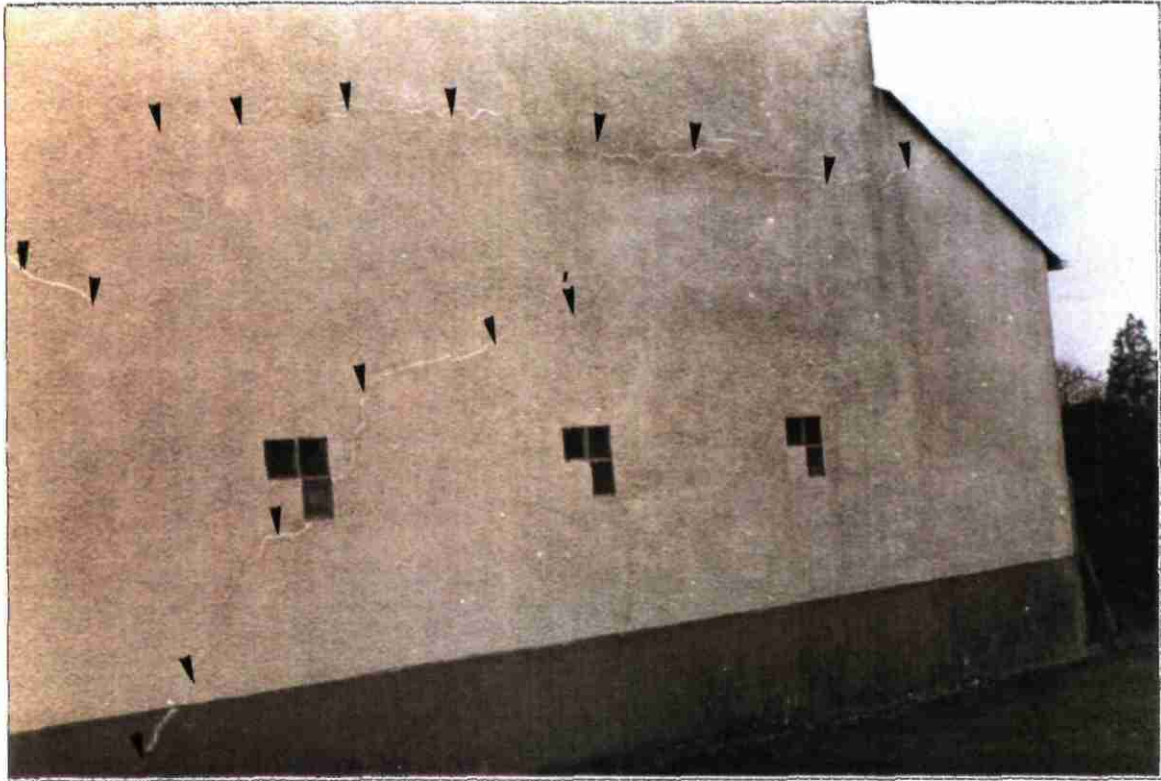
Salle Léo Lagrange  
Façade Ouest - détail



Propriété n° 14 (PERRARD)  
18, Rue Lagartine

Façade Sud





Propriété n°4 (LE BOTERF) 11, Rue Pierre Brosselette - Façade Nord



Propriété n°13 (PAPET) 2, Rue René Ferragu - Façade Nord





Propriété n° 23 (TIGET)

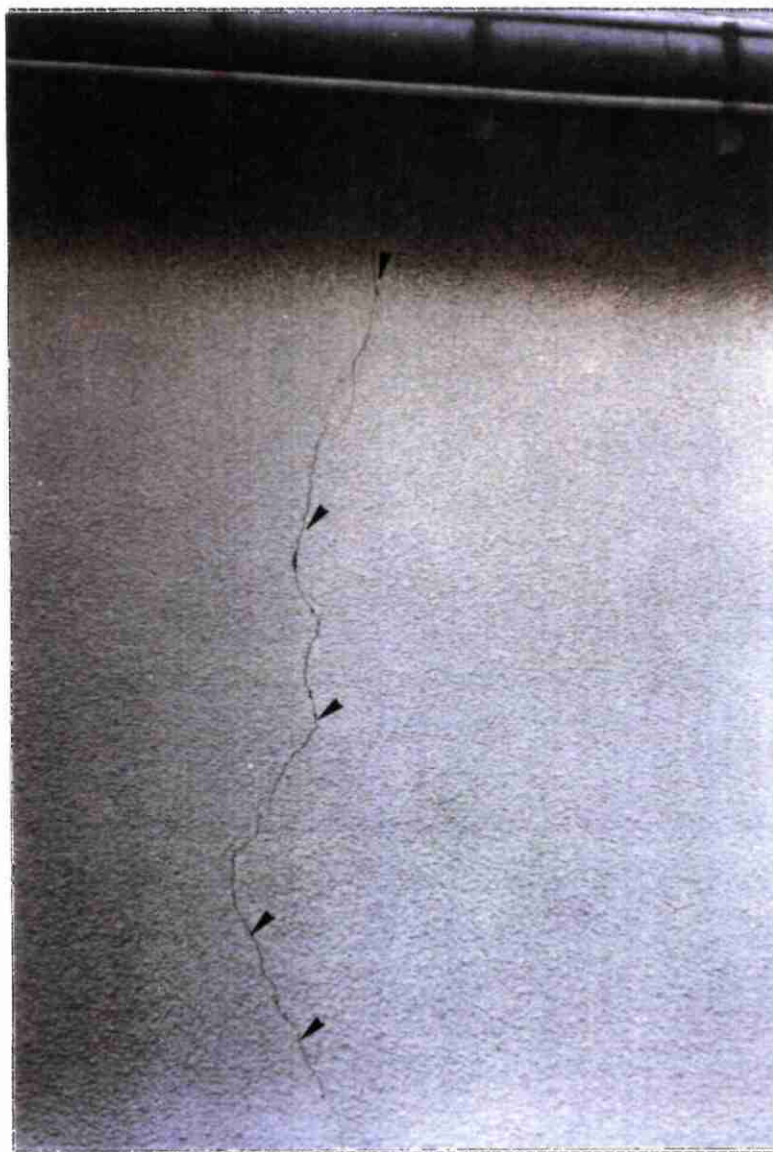
----- 4, Rue Lamartine

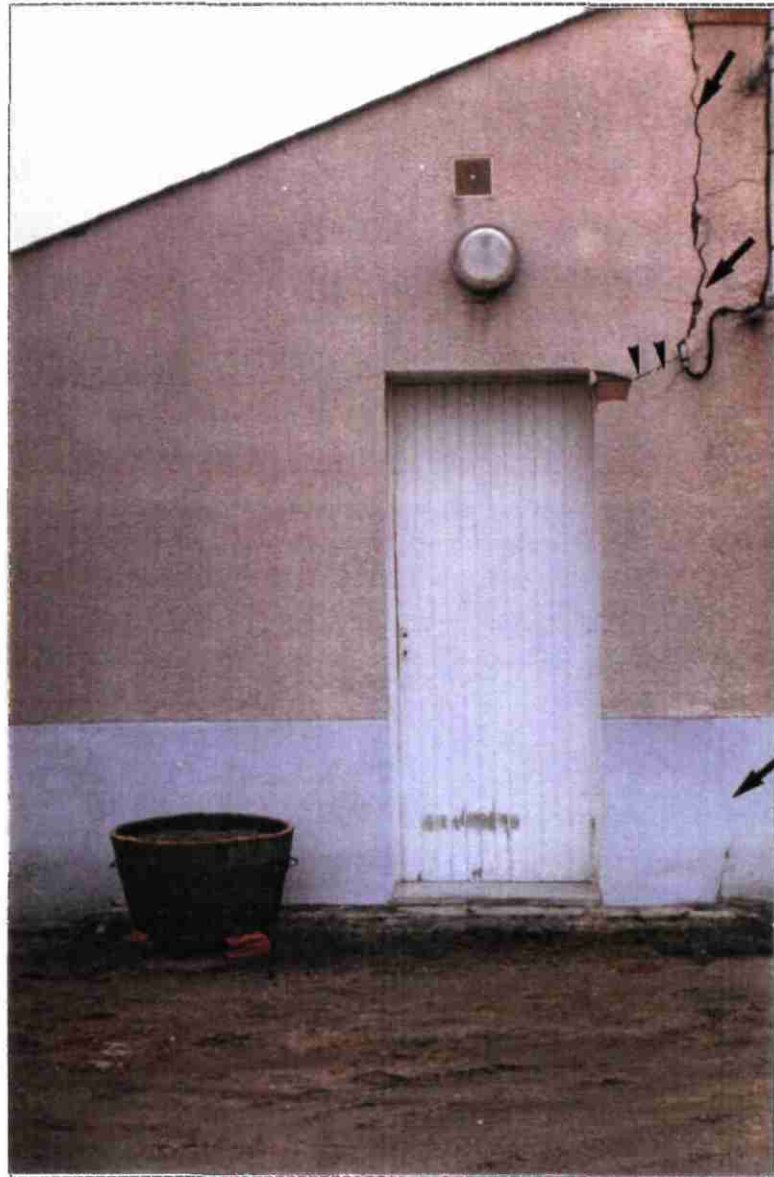
Façade Ouest

Propriété n° 23 (TIGET)

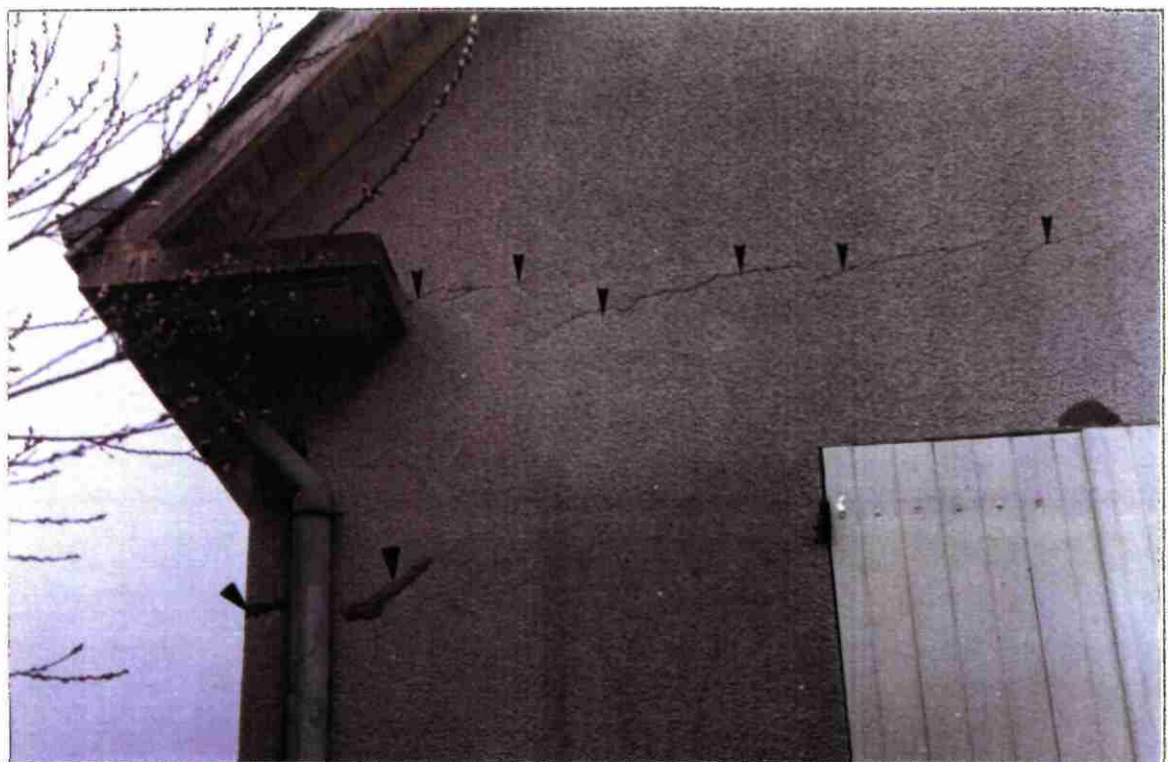
4, Rue Lamartine

Façade Sud





Propriété n°33 (SALVERT Jean-C  
91, Rue Jean Jaurès - Façade Est



Propriété n°26 (SALVERT Guy)  
4, Rue Gustave Courbet - Façade Ouest

## ANNEXE 2

Localisation de la commune faisant l'objet de  
cette étude

---

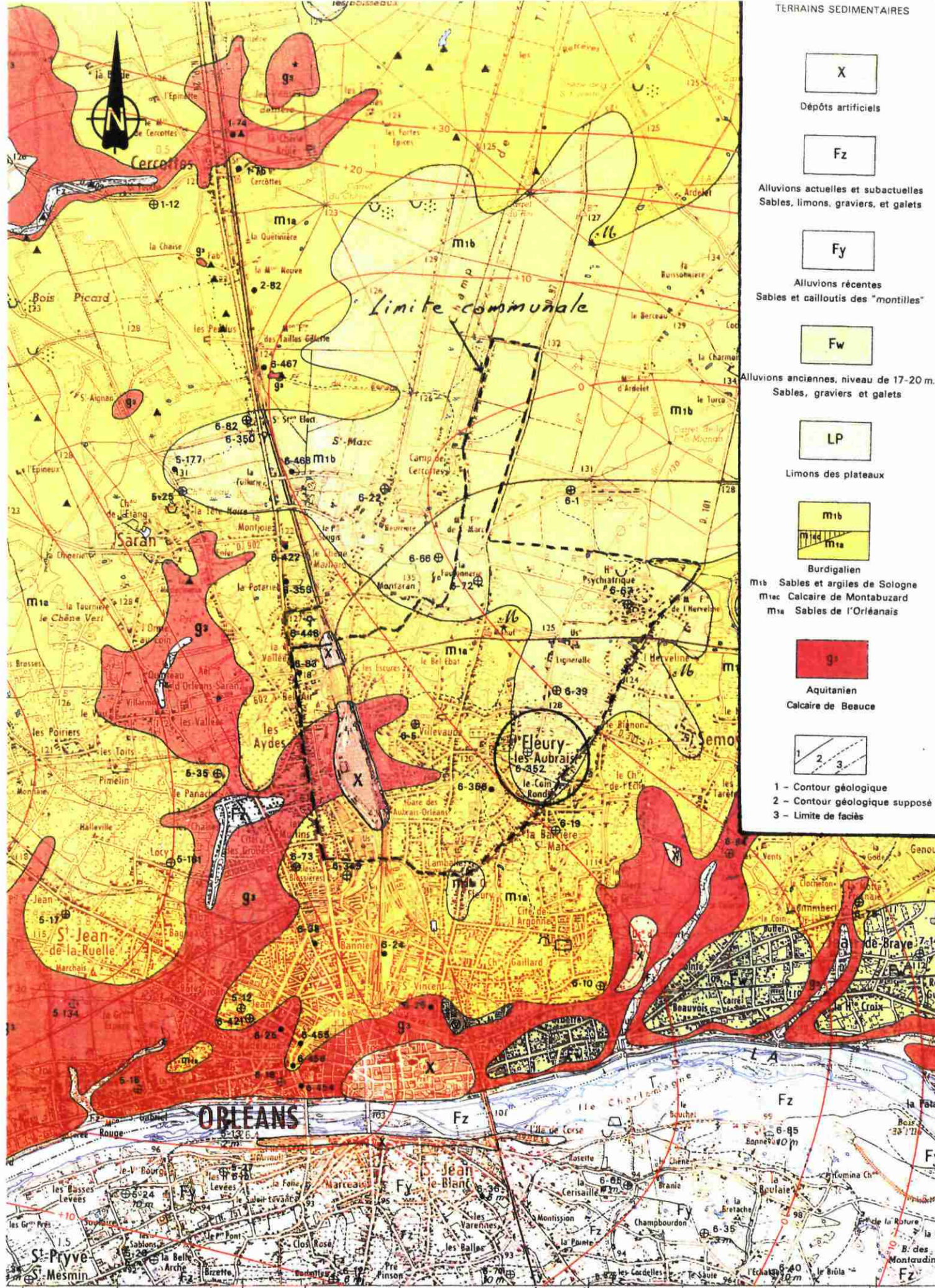


## ANNEXE 3

Cartographie géologique locale  
(d'après la carte géologique publiée par le BRGM en 1969)

---





X

Dépôts artificiels

Fz

Alluvions actuelles et subactuelles  
Sables, limons, graviers, et galets

Fy

Alluvions récentes  
Sables et cailloutis des "montilles"

Fw

Alluvions anciennes, niveau de 17-20 m.  
Sables, graviers et galets

LP

Limons des plateaux

mib

Burdigalien  
mib Sables et argiles de Sologne  
m1a Calcaire de Montabuzard  
m1a Sables de l'Orléanais

g<sup>a</sup>

Aquitainien  
Calcaire de Beauce

1 2 3

1 - Contour géologique  
2 - Contour géologique supposé  
3 - Limite de faciès

R<sup>e</sup> Nat<sup>e</sup> N° 751 e Cosne à la P<sup>te</sup> de St-Gildas par la rive gauche de la Loire  
R<sup>e</sup> Nat<sup>e</sup> N° 20 de Paris à Toulouse et en Espagne  
S<sup>t</sup>-Denis-en-Val E: 1/50000

564 565 566 0' 50' 567 568 569 570 571 572 573 0' 40'

ational

1' 55'

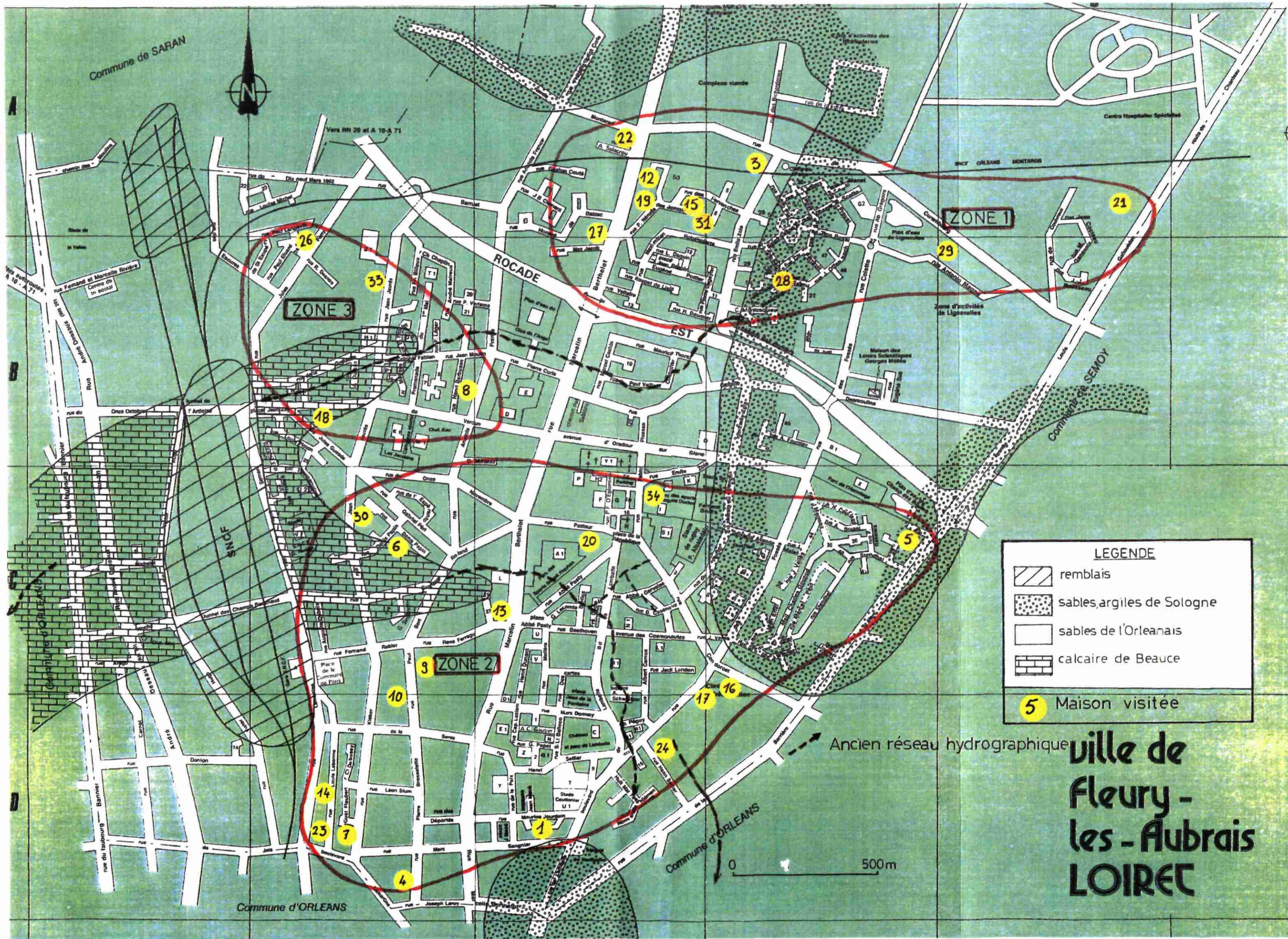


## ANNEXE 4

### Localisation et liste des constructions sinistrées déclarées sur la commune de FLEURY-les-AUBRAIS

---





Commune de SARAN



ZONE 3

ZONE 2

ZONE 1

**LEGENDE**

-  remblais
-  sables, argiles de Sologne
-  sables de l'Orleanais
-  calcaire de Beauce
-  Maison visitée

Ancien réseau hydrographique

# ville de Fleury - les - Aubrais LOIRET

0 500m

Commune d'ORLEANS



Liste des propriétés classées par la MAIRIE

Numéro	Nom	Adresse	Lieu-dit	Téléphone	Date visite	Zone
1	CHOTARD	28, Rue	Maurice Jourdain	38-86-00-36		2
2	FOUCHER	23, Rue	Pierre Degeyter	38-73-71-75	supprimé	1
3	HERSIBO	129, Rue	Emile Zola	38-86-36-22		1
4	LE BOTERFF	11, Rue	Pierre Brosselette	38-86-29-60		2
5	MUELLE	193bis Rue	de la Barrière Saint-Marc	38-86-27-12		2
6	VOILLOT	22, Rue	Denis Papin	38-84-16-58		2
7	GUERIN	11ter, Rue	Kléber	38-86-02-87		2
8	LEMJING	63bis, Rue	Anatole France	38-73-70-27		3
9	LEFUR	44, Rue	Paul Bert	38-86-12-89		2
10	DAROT	17, Rue	Paul Bert	38-86-27-54		2
11	DELAGE	350, Rue	Marcelin Berthelot	38-86-22-45	supprimé	1
12	TESSIER	300, Rue	Marcelin Berthelot	38-		1
13	PAPET	2, Rue	René Ferragu	38-86-34-59		2
14	FERRARD	18, Rue	Lamartine	38-86-31-65		2
15	CHEVALLIER	13, Rue	des Pervenches	38-73-76-80		1
16	GALON	50, Rue	Condorcet	38-86-18-56		2
17	ERAGARD	54, Rue	des Fossés	38-86-03-71		2
18	MAUNOURY	109, Rue	de Verdun	38-73-51-54		3
19	LE ROUX	11, Rue	Pablo Neruda	38-73-60-76		1
20	BABAUD	3, Rue	Pasteur	38-86-20-77		2
21	AUSER	89, Avenue	Louis Gallouédec	38-86-13-07		1
22	CAMUS	321, Rue	Marcelin Berthelot	38-61-13-28		1
23	TIGET	4, Rue	Lamartine	38-86-43-25		2
24	CAVIER	30, Rue	Henri Sellier	38-86-23-11		2
25	HEBERT	6, Rue	Gaston Couté	38-73-78-10	supprimé	1
26	SALVERT Guy	4, Rue	Gustave Courbet	38-73-55-63		3
27	JOVIAL	281, Rue	Marcelin Berthelot	38-		1
28	PAILLET	2, Rue	Charles Baudelaire	38-86-35-12		1
29	PAILLET	C.A.T. Rue	Antonin Magne	38-		1
30	DA COSTA	12, Rue	Denis Papin	38-86-66-41		2
31	LACOSTE	2, Rue	des Primevères	38-		1
32	COUTURIER	1, Rue	d' Estienne-d'Orves	38-83-14-52	supprimé	1
33	SALVERT J-C1	91, Rue	Jean Jaurès	38-73-54-23		3
34	MAIRIE	Rue	Pablo Picasso	S. Léo Lagrange 38-65-30-35		2

Note : la colonne "Numéro", indique le numéro d'ordre de l'habitation dans la liste communiquée par la Mairie.

Liste des propriétés classées par ordre ALPHABETIQUE

Numéro	Nom	Adresse	Lieu-dit	Téléphone	Zone	
21	AUGER	89, Avenue	Louis Gallouédec	38-86-13-07	1	
20	BABAUD	3, Rue	Pasteur	38-86-20-77	2	
17	BRASARD	54, Rue des	Fossés	38-86-03-71	2	
29	C.A.T.	110, Rue de	Curembourg	Centre Aide Travail	38-83-10-10	1
22	CAMUS	321, Rue	Marcelin Berthelot	38-61-13-28	1	
24	CAVIER	30, Rue	Henri Sellier	38-86-23-11	2	
15	CHEVALLIER	13, Rue des	Pervenches	38-73-76-80	1	
1	CHOTARD	28, Rue	Maurice Jourdain	38-86-00-36	2	
30	DA COSTA	12, Rue	Denis Papin	38-86-66-41	2	
10	DAROT	17, Rue	Paul Bert	38-86-27-54	2	
16	GALON	47, Rue	Condorcet	38-86-18-56	2	
7	GUERIN	11ter, Rue	Kléber	38-86-02-87	2	
3	HERGIBO	129, Rue	Emile Zola	38-86-36-22	1	
27	JOVIAL	281, Rue	Marcelin Berthelot	38-	1	
31	LACOSTE	2, Rue des	Primevères	38-	1	
4	LE BOTERFF	11, Rue	Pierre Brosselette	38-86-29-60	2	
19	LE ROUX	11, Rue	Pablo Neruda	38-73-60-76	1	
9	LEFUR	44, Rue	Paul Bert	38-86-12-89	2	
8	LEMOING	63bis, Rue	Anatole France	38-73-70-27	3	
34	MAIRIE	Rue	Pablo Picasso	Salle Léo Lagrange	38-65-30-35	2
18	MAUNDURY	109, Rue de	Verdun	38-73-51-54	3	
5	MUELLE	193bis Rue de la	Barrière Saint-Marc	38-86-27-12	2	
28	PAILLET	2, Rue	Charles Baudelaire	38-86-35-12	1	
13	PAPET	2, Rue	René Ferragu	38-86-34-59	2	
14	PERRARD	18, Rue	Lamartine	38-86-31-65	2	
26	SALVERT Guy	4, Rue	Gustave Courbet	38-73-55-63	3	
33	SALVERT J-C1	91, Rue	Jean Jaurès	38-73-54-23	3	
12	TESSIER	300, Rue	Marcelin Berthelot		1	
23	TIGET	4, Rue	Lamartine	38-86-43-25	2	
6	VOILLOT	22, Rue	Denis Papin	38-84-16-58	2	

Note : la colonne "Numéro", indique le numéro d'ordre de l'habitation dans la liste communiquée par la Mairie.

Les Numéros 2, 11, 25, 32, se sont désistés en cours d'étude.

Liste des propriétés classées par ZONES

Numéro	Nom	Adresse	Lieu-dit	Téléphone	Zone	
21	AUGER	69, Avenue	Louis Gallouédec	38-86-13-07	1	
29	C.A.T.	110, Rue	de Curembourg	Centre Aide Travail	38-83-10-10	1
22	CAMUS	321, Rue	Marcelin Berthelot	38-61-13-28	1	
15	CHEVALLIER	13, Rue	des Pervenches	38-73-76-80	1	
3	HERGIBO	129, Rue	Emile Zoia	38-86-36-22	1	
27	JCVIAL	281, Rue	Marcelin Berthelot	38-	1	
31	LACOSTE	2, Rue	des Primevères	38-	1	
19	LE ROUX	11, Rue	Pablo Neruda	38-73-60-76	1	
28	FAILLET	2, Rue	Charles Baudelaire	38-86-35-12	1	
12	TESSIER	300, Rue	Marcelin Berthelot		1	
20	BABAUD	3, Rue	Pasteur	38-86-20-77	2	
17	BRAGARD	54, Rue	des Fossés	38-86-03-71	2	
24	CAVIER	30, Rue	Henri Sellier	38-86-23-11	2	
1	CHOTARD	28, Rue	Maurice Jourdain	38-86-00-36	2	
30	DA COSTA	12, Rue	Denis Papin	38-86-66-41	2	
10	DAROT	17, Rue	Paul Bert	38-86-27-54	2	
16	GALON	47, Rue	Condorcet	38-86-18-56	2	
7	GUERIN	11ter, Rue	Kléber	38-86-02-87	2	
4	LE BOTERFF	11, Rue	Pierre Brosselette	38-86-29-60	2	
9	LEFUR	44, Rue	Paul Bert	38-86-12-89	2	
34	MAIRIE	Rue	Pablo Picasso	Salle Léo Lagrange	38-65-30-35	2
5	MUELLE	193bis Rue	de la Barrière Saint-Marc	38-86-27-12	2	
13	PAPET	2, Rue	René Ferragu	38-86-34-59	2	
14	FERRARD	18, Rue	Lamartine	38-86-31-65	2	
23	TIGET	4, Rue	Lamartine	38-86-43-25	2	
6	VOILLOT	22, Rue	Denis Papin	38-84-16-58	2	
8	LEMOING	63bis, Rue	Anatole France	38-73-70-27	3	
18	MAUNDURY	109, Rue	de Verdun	38-73-51-54	3	
26	SALVERT Guy	4, Rue	Gustave Courbet	38-73-55-63	3	
33	SALVERT J-CI	91, Rue	Jean Jaurès	38-73-54-23	3	

Note : la colonne "Numéro", indique le numéro d'ordre de l'habitation dans la liste communiquée par la Mairie.

Les Numéros 2, 11, 25, 32, se sont désistés en cours d'étude.

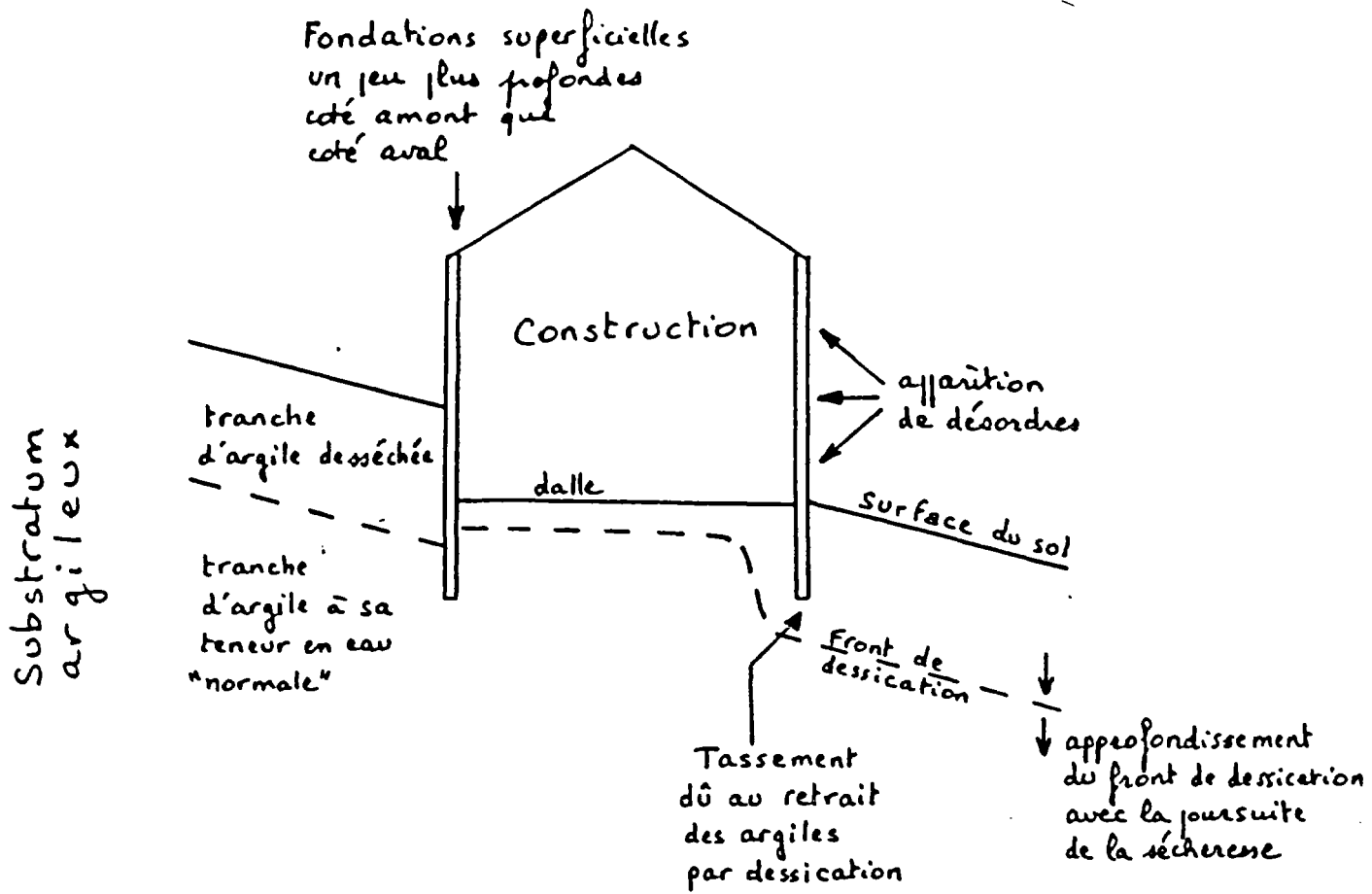


Schéma de principe  
d'un tassement différentiel simple  
 (influence de la topographie)

Exemple : Propriété n° 33, SALVERT J.C. (Zone 3)

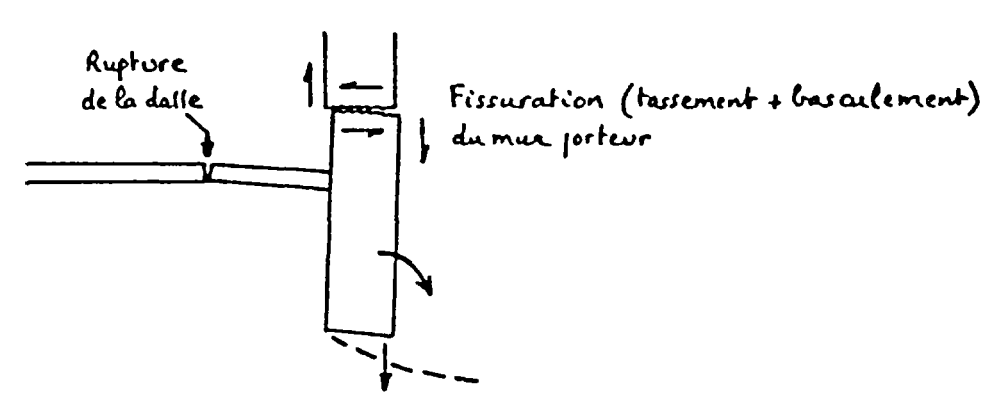
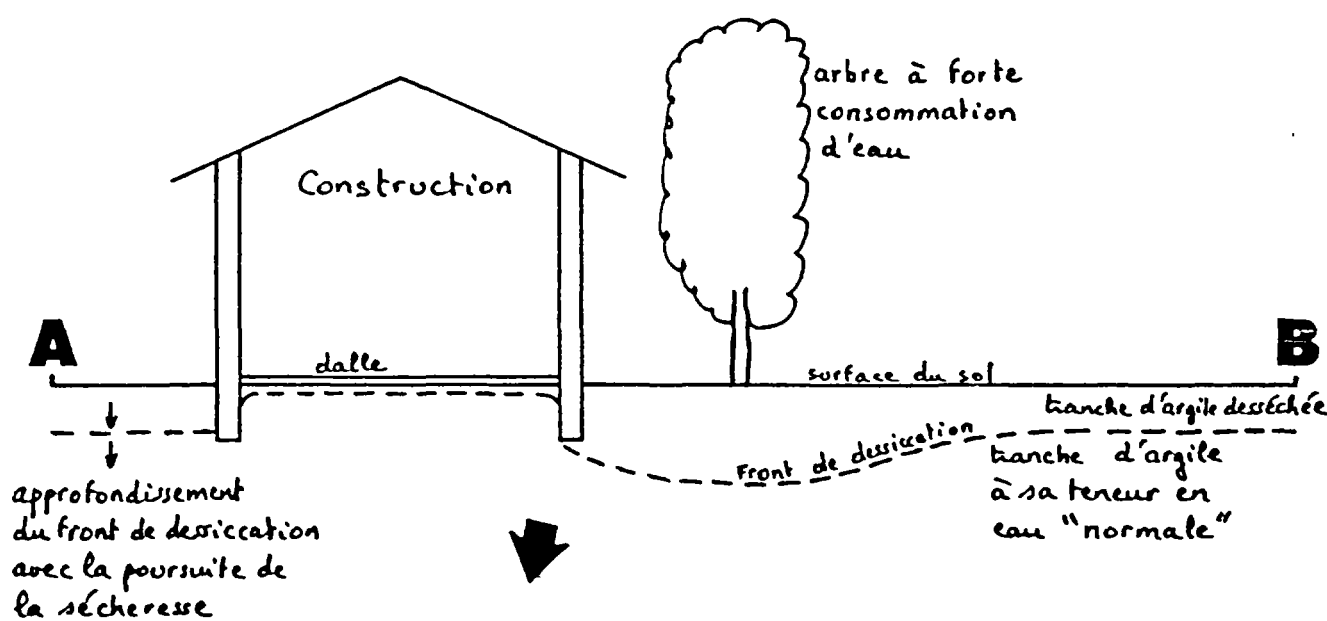
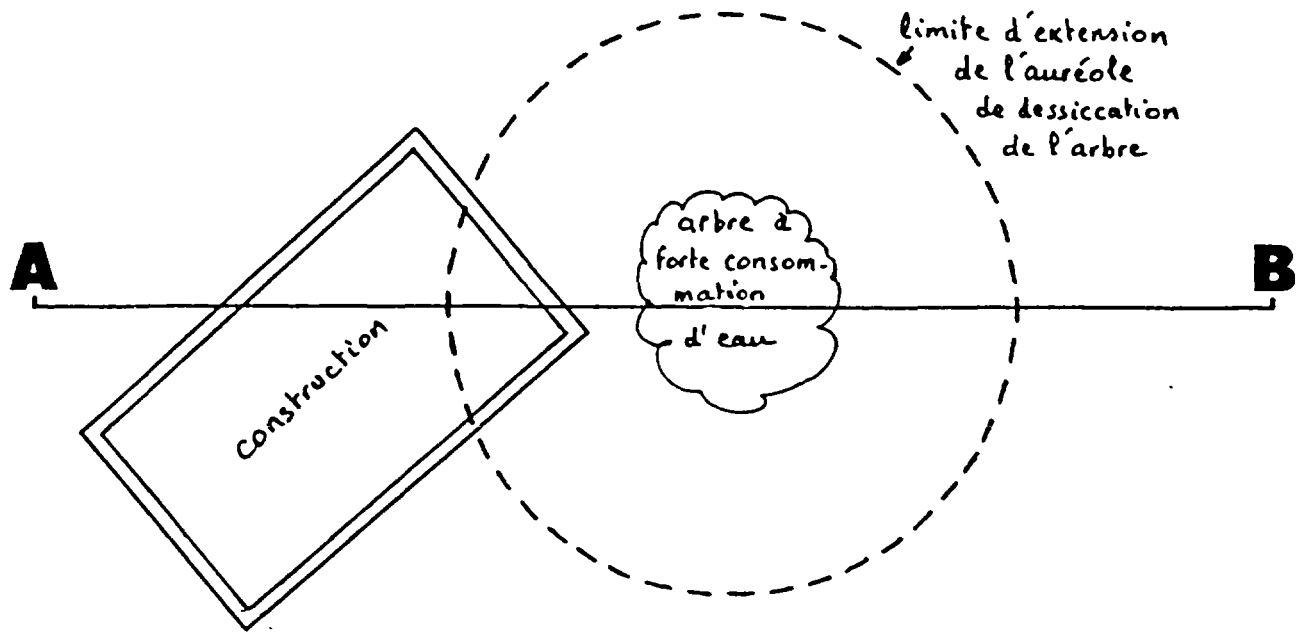


Schéma de principe d'un tassement différentiel simple (influence de la végétation)

Exemples : Propriété n° 15, CHEVALLIER (Zone 1)  
 Propriété n° 5, MUELLE (Zone 2)

## ANNEXE 5

### Schémas de principe des tassements différentiels constatés

---

ANNEXE 8

Tableaux de données et résultats des observations  
sur les constructions visitées

---

ZONE :

N°	Nom et Adresse	TOPOGRAPHIE - ENVIRONNEMENT	CONSTRUCTION (Type et Année)	FONDATION Type et Profondeur	STRUCTURE PORTEUSE	DESORDRES CONSTATES		
						Description	Date d'apparition, évolution	COMMENTAIRES
21	AUGER 89, Avenue L. Salicrède	Terrain légèrement penté EO; Haie d'arbres en bordure au N; 1 Cognassier à 10 m, Ø 25cm, de 4 m de hauteur, à l'Ouest.	Maison individuelle en "L", Rdc + 1 1935 Aile Ouest de 1973	Semelle filante, partie Est, avec vide sanitaire de 0,8 m ; cave au NE de 1,8 m de prof.	Brique au Rdc Parpaing	Façade Sud : décollement à la jonction des deux ailes; fissure se prolongeant à l'intérieur de l'habitation; Façade Nord : fissures horizontales de 2-3 mm d'écartement, A l'intérieur de l'habitation : fissures de 1-2 mm d'écartement dans mur de séparation des deux ailes.	Apparition en 89 Accentuation en 90	Désordres moyens. Tassement différentiel des fondations de l'aile Ouest.
29	C.A.T. 110, Rue de Curembourg	Terrain sensiblement plat; Pas de végétation notable.	Bâtiment disposé suivant plusieurs ailes; Rdc 1984	Semelle filante.	Parpaing	Ailes du Bâtiment au Sud-Ouest : fissures en escalier en façade et dans les cloisons des pièces (cf implantations schématiques en Annexe 7, Figure 7.1/4).	Apparition en 89 Accentuation en 90	Désordres importants. Tassement différentiel des fondations partie Sud-Ouest.
22	CAMUS 321, Rue M. Berthelot	Terrain légèrement en creux à proximité d'une voie ferrée; Tilleul à l'Est, Ø 60cm à 10 m	Maison individuelle; Rdc Construction < 1930; Aile Est ajoutée en 1968; Garage dans prolongement à l'Ouest en 1965.	Semelle filante de 0,40 m de profondeur. substratum de machefer.	?	Décrochement des deux parties ajoutée aux extrémités E et O de la construction initiale; fissures sensiblement verticales, de 3-4 mm d'écartement, sur la façade Nord; A l'intérieur de l'habitation : fissures de 2-3 mm d'écartement dans la pièce située à l'Est.	Apparition en été 90	Désordres moyens. Tassement différentiel des fondations des ailes Ouest et Est.
15	CHEVALLIER 13, Rue des Fervenches	Terrain plat. Végétation importante à proximité de l'habitation : résineux, Ø 30 cm de 5-6 m de hauteur, à 5 mètres environ	Pavillon individuel; Rdc 1973	Semelle filante de 0,50 m	Panneaux	Fissures sensiblement verticales, de 2-3 mm d'écartement, dans les panneaux des façades Nord-Ouest et Nord-Est. A l'intérieur de l'habitation : fissures milliaétrie dans sol et cloison au NE.	Apparition en été 90	Désordres moyens. Tassement différentiel des fondations de la partie Nord-Est.
3	HERGIBO 129, Rue Emile Zola	Terrain plat. Pas de végétation notable.	Pavillon individuel; Rdc (garage) + 1 1973	Semelle filante de 0,60 m Chainage en façade et pignon.	Béton cellulaire parpaing	Façades Ouest et Nord : fissures légèrement inclinée sur l'horizontale, de 4-5 mm d'écartement, au niveau du raccordement entre le Rdc et le premier étage (cf Annexe 7, Figure 7.1/2 et 7.1/3); A l'intérieur de l'habitation : importante fissure sur la paroi Ouest du garage.	Apparition en 89 Accentuation en 90	Désordres importants. Tassement différentiel des fondations au coin Nord de la construction.
27	JUVIAL 291, Rue M. Berthelot	Terrain légèrement penté EO Pas de végétation notable.	Maison individuelle; Rdc 1903 (reprise en 1983)	Semelle filante;	Moellon + parpaing	Fissures sensiblement verticales de 3-4 mm d'écartement (rebouchées), sur les façades Ouest et Nord; reprise des fondations, réalisée au coin NO. A l'intérieur de l'habitation : pas de désordres signalés.	Apparition en 89 Accentuation en 90	Désordres moyens. Tassement différentiel des fondations de la partie Nord-Ouest.
31	LACOSTE 2, Rue des Primevères	Terrain légèrement penté NS 3 peupliers au SE, Ø 30 cm, de 10 m de hauteur, à 5 mètres environ du coin SE; 1 pin, Ø 40 cm, de 5 m de haut à 5 m de la façade Ouest.	Pavillon individuel; Rdc 1972	Semelle filante; Vide sanitaire de 0,5 m.	Béton cellulaire	Décrochement de 3-4 mm d'écartement, à 1 m environ au-dessus de la base, au niveau du coin NO de la construction (cf Annexe 7, Figure 7.1/1) A l'intérieur de l'habitation : fissure de 2-3 mm d'écartement, dans le mur au coin NO.	Apparition en 89 Accentuation en 90	Désordres moyens. Tassement différentiel des fondations de la partie Nord-Ouest.
19	LE ROUX 11, Rue Pablo Picasso	Terrain plat. 1 Sapin, Ø 30 cm, de 4 m de hauteur, à 3 m au Nord. 2 Sapins, Ø 20 cm, de 3 m de hauteur, à 5 m au SO.	Pavillon individuel; Rdc 1982	Semelle filante;	Parpaing	Garage au Nord : fissure de 3-4 mm d'écartement partant du haut d'une ouverture vers le toit; Façade Ouest : fissures légères verticales partant des ouvertures vers les fondations. A l'intérieur de l'habitation : pas de désordres signalés.	Apparition en 90	Désordres légers; Tassement différentiel des fondations de la partie Nord.
28	FAILLET 2, Rue Charles Saudelaine	Terrain plat. Chênes, Ø 100 cm, de 15 m de hauteur, à 20 m (certains ont été abattus en 90).	Pavillon individuel; Rdc 1984	Semelle filante;	Panneaux	Fissure de 4-5 mm d'écartement dans la dalle, sur la totalité de la largeur de la construction.	Apparition en 89 Accentuation en 90	Désordres importants; Tassement différentiel des fondations de la partie Sud-Ouest.
12	TESSIER 300, Rue M. Berthelot	Terrain plat. Pas de végétation notable.	Maison individuelle; 1969 Rdc + 1 (1/2 s/sol)	Semelle filante;	Parpaing + Briques	Fissure de 2-3 mm d'écartement, sur le pourtour de la construction, à 1 m sous le toit; Façade Ouest : fissures de 1-2 mm d'écartement, partant des ouvertures; A l'intérieur de l'habitation : fissure de 4-5 mm d'écartement, dans le mur de refend, orienté EO.	Apparition en 89 Accentuation en 90	Désordres importants; Tassement différentiel des fondations de la partie Ouest.



N°	Nom et Adresse	TOPOGRAPHIE - ENVIRONNEMENT	CONSTRUCTION (Type et Année)	FONDATION Type et Profondeur	STRUCTURE PORTEUSE	DESORDRES CONSTATES		
						Description	Date d'apparition, évolution	COMMENTAIRES
20	BABAUD 3, Rue Pasteur	Terrain légèrement penté NS; En façade Sud : 1 Arbre à 5m, Ø 40 cm, de 6m de hauteur; 1 Cerisier à 10 m, Ø 25cm, de 4m de hauteur.	Maison individuelle en L; RdC + 1 < 1890	Semelle filante;	moellon	Façade Ouest : Fissure verticale en escalier, partant du toit jusqu'aux fondations centimétrique sur la partie supérieure, de 4-5 mm d'écartement sur la partie inférieure; Façade Est : Fissure verticale en escalier, d'implantation similaire à celle observée en façade Ouest, mais de 3-4 mm d'écartement seulement et symétrique de cette dernière; Coin SE : Fissure due à un décrochement de la partie inférieure, de 3-4 mm d'écartement. A l'intérieur de l'habitation : Fissure en partie haute du mur de refend orienté Est-Ouest.	Apparition en 88 Accentuation en 89 et 90	Désordres moyens; Tassement différentiel des fondations au Sud.
17	BRAGARD 54, Rue des Fossés	Terrain plat; 3 Cerisiers au SD, à 4 m, Ø 25 cm, de 4 m de hauteur.	Pavillon individuel; RdC (garage) + 1 1975	Semelle filante;	parpaing	Coin Sud : Affaissement de ce coin, avec infiltrations importantes d'eau pluviale; fissures de 1-2 mm d'écartement sur les deux façades. A l'intérieur de l'habitation : Fissure au RdC, en partie basse du Coin Sud.	Apparition en 89 Accentuation en 90	Désordres moyens; Tassement différentiel des fondations au Coin Sud.
24	CAVIER 30, Rue Henri Sellier	Terrain plat; Haie de thuyas à l'Est, de 1,5 m de hauteur.	Maison individuelle en L; RdC + combles; 1933	Semelle filante;	moellon	Façade Est : Fissure verticale légère, partant du toit jusqu'aux fondations; Façade Ouest : Décollement vertical d'un 1/2 cm environ, au niveau du raccordement des deux ailes de l'habitation. A l'intérieur de l'habitation : pas de désordres signalés.	Apparition en 90	Désordres légers; Tassement différentiel des fondations au droit de la façade Ouest.
1	CHOTARD 28, Rue Maurice Jourdain	Terrain plat; Haie de thuyas au Sud, à 4 m, Ø 20 cm, de 5 m de hauteur; 1 Sapin au NO, à 6 m, Ø 50 cm, de 7 m de hauteur.	Maison individuelle; RdC + combles; 1966	Semelle filante; Vide sanitaire; Cave partielle au Nord Ouest;	parpaing + brique	Façade Ouest : Fissures horizontales au niveau de la liaison de la façade et de la terrasse, ainsi que dans la partie supérieure de la façade, sur toute la longueur de la maison; Coin Sud-Ouest: Fissure en escalier partant de la partie supérieure vers les fondations, de 2-3 mm d'écartement; Façade Sud : Fissures horizontales au niveau de la liaison de la façade et de la terrasse, sur toute la largeur de la maison; Coin Sud-Est : Fissure en escalier, partant de la partie supérieure vers les fondations, de 2-3 mm d'écartement.	Apparition en 90	Désordres moyens; Tassement différentiel des fondations au Sud.
30	DA COSTA 12, Rue Denis Papin	Terrain plat; Pas de végétation notable.	Pavillon individuel; RdC 1950	Semelle filante;	moellon	Façade Nord-Est : Fissure en escalier, centimétrique, partant du toit vers les (cf Annexe 7, Figure 7.2/1); A l'intérieur de l'habitation : pas de désordres signalés.	Apparition en 90	Désordres moyens; Tassement différentiel des fondations au Nord.
10	DAROT 17, Rue Paul Bert	Terrain plat; Végétation en façade Ouest, 2 Bouleaux de 10 m de hauteur à 5 m de la maison.	Pavillon individuel; RdC + combles aménagés 1972 1972	Semelle filante;	panneaux	Fissure de 0,5 cm d'écartement, de la dalle, partant sensiblement du milieu de la du côté Ouest et traversant l'ensemble de la maison. Fissure en escalier partant d'une ouverture, de 1-2 mm d'écartement en façade O. Décrochement à la base des murs avec la terrasse en façade Ouest et Est.	Apparition en 90	Désordres importants; Tassement différentiel des fondations au centre.
16	BALON 47, Rue Condorcet	Terrain légèrement penté NS; Pas de végétation notable.	Maison individuelle; RdC + 1 < 1930	Semelle filante;	moellon + parpaing	Façade SO : Fissure en escalier, partant d'une d'une ouverture vers les fondations de 2-3 mm d'écartement; fissure similaire, en escalier partant du toit Coin SO : décrochement du coin à 1 m environ du sol, de 2-3 mm d'écartement; A l'intérieur de l'habitation : dans une aile rajoutée au SE, importante fissure dans le mur Est; fissure du carrelage et d'une cloison. (cf illustration Annexe 7, Figure 7.2/3)	Apparition en 90	Désordres importants; Tassement différentiel des fondations au Sud.
7	SUERIN 11ter, Rue Kléber	Terrain plat; Ancienne zone d'accumulation d'eau à proximité; Pas de végétation notable.	Maison individuelle; Aile rajoutée à l'Ouest; RdC 1936	Semelle filante;	moellon	Façade Sud : Deux fissures verticales millimétriques, partant du toit vers les fondations; Façade Nord : Fissure verticale millimétrique, dans l'aile ajoutée. A l'intérieur de l'habitation : pas de désordres signalés.	Apparition en 90	Désordres légers; Tassement différentiel des fondations possible à l'Est et l'Ouest.
4	LE BOTERFF 11, Rue P. Brossaïette	Terrain plat; Pas de végétation notable.	Maison individuelle; RdC + 1 (1/2 s/sol) 1949	Semelle filante de 0,7 m de profondeur.	moellon + brique	Façade Nord : Nombreuses fissurations en escalier (cf Annexe 7, Figure 7.2/6), reprise des fondations déjà réalisée. A l'intérieur de l'habitation : importantes fissuration en cloison et plafond, notamment au niveau du mur de refend.	Apparition en 89	Désordres importants; Tassement différentiel des fondations au Nord.

ZONE 2

N°	Nom et Adresse	TOPOGRAPHIE - ENVIRONNEMENT	CONSTRUCTION (Type et Année)	FONDATION Type et Profondeur	STRUCTURE PORTEUSE	DESORDRES CONSTATES		
						Description	Date d'apparition, évolution	COMMENTAIRES
9	LEFUR 44, Rue Paul Bert	Terrain plat; Pas de végétation notable.	Maison individuelle; RdC 1968	semelle filante.	Parpaing	Côté Nord (garage) : décollement de cette aile, par rapport au reste de l'habitation; fissure verticale de 5 cm d'écartement (rebouchée) : côtés Ouest et Est. A l'intérieur de l'habitation : pas de désordres signalés.	Apparition en 90	Désordres légers; Tassement différentiel des fondations en partie Nord.
34	MAIRIE de FLEURY Salle Léo Lagrange, Rue Pablo Picasso	Terrain plat; Rangée de peupliers de 10 m de hauteur en façade Nord.	Salle polyvalente; RdC 1959	semelle filante.	Charpente métallique; murs en agglomérés de ciment. Cloisons en briques.	Façades Nord et Ouest : fissures horizontales, parcourant pratiquement l'ensemble des deux façades (cf Annexe 7, Figures 7.2/4 et 7.2/5); de 4-5 mm d'écartement; Façade Sud : fissure horizontale au niveau du toit du perron d'entrée; A l'intérieur de la construction : désordres principaux situés dans la partie Nord fissures inclinées partant des ouvertures vers les fondations, de 4-5 mm d'écartement, notamment dans le local de douches au NO et dans le vestiaire attenant; fissures au niveau des gradins de 5-6 mm d'écartement.	Apparition plus ancienne  Apparition en 90 et accentuation rapide	Désordres importants; Tassement différentiel des fondations en partie Nord.  (sondages effectués par la Mairie montrant la présence d'argile)
5	MUELLE 193bis, Rue B. Saint-Marc Adresse construction : 1 Chemin de l'Ereitage	Terrain plat; Végétation dans l'angle SE.	Maison individuelle; RdC + comble 1930	semelle filante. isolation par l'extérieur.	cellon (?)	Coin Sud-Est : fissure inclinée partant de l'angle vers les fondations de 2-3 mm d'écartement; fissures horizontales à la base de la façade Sud. A l'intérieur de l'habitation : fissures des plâtres correspondant aux désordres extérieurs (façade Sud).	Apparition en 89 Accentuation en 90	Désordres moyens; Tassement différentiel des fondations en partie Nord.
13	PAPET 2, Rue René Ferragu	Terrain plat; 1 Thuya à 6 m, Ø 30 cm, de 10 m de hauteur, angle NE.	Maison individuelle; RdC (1/2 s/sol) + 1 1960	semelle filante de 0,6 m de profondeur.	Parpaing	Façade Nord : fissure horizontale s'inclinant vers une ouverture (cf Annexe 7, Figure 7.2/6), de 2-3 mm d'écartement; Façade Ouest : décrochement de 1-2 mm d'écartement au niveau des ouvertures et du coin Sud-Ouest. A l'intérieur de l'habitation : fissures au niveau du mur de refend orienté NS, de 1-2 mm d'écartement.	Apparition en 90	Désordres moyens; Tassement différentiel des fondations en partie Nord.
14	PERRARD 18, Rue Lamartine	Terrain plat; Proximité voie ferrée. Végétation en façade Ouest.	Maison individuelle; RdC + comble, cave au droit de la partie Sud. 1947	semelle filante.	cellon	Façade Sud : fissure inclinée partant d'une ouverture vers les fondations de 2-3 mm d'écartement (cf Annexe 7, Figure 7.2/5); Façade Nord : fissures verticales partant du toit vers les fondations de 1-2 mm d'écartement. A l'intérieur de l'habitation : fissures au niveau du mur de refend orienté EO, de 1-2 mm d'écartement.	Apparition en 90	Désordres moyens; Tassement différentiel des fondations au niveau du mur de refend.
23	TIGET 4, Rue Lamartine	Terrain plat; Proximité voie ferrée. Pas de végétation notable.	Maison individuelle; RdC + comble, cave au droit de la partie NE. 1918	semelle filante.	cellon	Façade Sud : fissure inclinée partant du toit vers les fondations de 2-3 mm d'écartement (cf Annexe 7, Figure 7.2/7); Façade Ouest : fissure inclinée partant du toit vers une ouverture de 1-2 mm d'écartement (cf Annexe 7, Figure 7.2/7); A l'intérieur de l'habitation : pas de désordres signalés.	Apparition en 90	Désordres légers; Tassement différentiel des fondations en partie Est.
6	VAILLOT 22, Rue Denis Papin	Terrain plat; Pas de végétation notable.	Pavillon individuel; RdC 1950	semelle filante.	cellon	Façade Ouest : fissures verticales et en escalier, d'écartement millimétrique, partant du toit ou d'une ouverture vers les fondations; (reprise des fondations réalisée au droit de cette façade); (cf Annexe 7, Figure 7.2/2). A l'intérieur de l'habitation : pas de désordres signalés.	Apparition en 89 Accentuation en 90	Désordres légers; Tassement différentiel des fondations en partie Ouest.

ZONE 3

N°	Nom et Adresse	TOPOGRAPHIE - ENVIRONNEMENT	CONSTRUCTION (Type et Année)	FONDATION Type et Profondeur	STRUCTURE PORTEUSE	DESORDRES CONSTATES		
						Description	Date d'apparition, évolution	COMMENTAIRES
8	LEMOING 63bis, Rue Anatole France	Terrain plat; Pas de végétation notable.	Maison individuelle; RdC 1961 Garage ajouté à l'Ouest en 1963	semelle filante;	Panneaux	Façade Ouest : décrochement centimétrique, à la liaison murs-dalle, au niveau du mur primitif Ouest de la maison (séparation actuelle du garage). (reprise des fondations réalisée au droit des poteaux). A l'intérieur de l'habitation : décollement de la base des cloisons à l'Ouest.	Apparition en 89 Accentuation en 90	Désordres importants; Tassement différentiel des fondations de la partie Ouest.
18	MAUNDURY 109, Rue de Verdun	Terrain plat; Haie de thuyas au Nord, de 1,5 m de hauteur, à 4 m de la façade. 2 peupliers de 12 m de haut, à 5 m du coin Sud-Ouest.	Maison individuelle; RdC (garage) + 1 1962	semelle filante;	Moellon + Parpaing	Façades Sud et Ouest : important réseau de fissures, de 3-4 mm d'écartement, Coin Sud-Est : fissures inclinées, partant de l'angle vers le toit, de 2-3 mm d'écartement. A l'intérieur de l'habitation : au RdC, revêtement ne permettant pas l'observation de désordres éventuels.	Apparition en 90	Désordres importants; Tassement différentiel des fondations de la partie Sud.
26	SALVERT Guy 4, Rue Gustave Courbet	Terrain plat; 1 Cerisier et 1 Peuplier de 4 m de hauteur, à 5 m de la façade Ouest.	Maison mitoyenne; RdC + 1 s/sol de 1,2 m. 1970	semelle filante;	Parpaing	Façade Sud : fissures en escalier partant des ouvertures vers les fondations, de 1-2 mm d'écartement; Coin Nord-Ouest : fissure inclinée (cf Annexe 7, Figure 7.3/1), de 2-3 mm d'écartement; décrochement centimétrique au droit du coin. A l'intérieur de l'habitation : à l'étage, fissures dans les cloisons, en position correspondant avec les désordres extérieurs; fissure de 2-3 mm d'écartement en plafond de la pièce située à l'Ouest. fissure horizontale dans la cloison centrale orientée Nord-Sud.	Apparition en 89 Accentuation en 90	Désordres importants; Tassement différentiel des fondations de la partie Ouest.
33	SALVERT Jean-Claude 91, Rue Jean Jaurès	Terrain légèrement penté NS; Pas de végétation notable.	Maison individuelle; RdC 1900 Pièce rajoutée au Sud en 1950.	semelle filante;	Moellon + brique	Façade Est, ancien corps de bâtiment : fissures inclinées partant des ouvertures Façade Est : décrochement centimétrique (cf Annexe 7, Figure 7.3/1) de l'aile ajoutée. A l'intérieur de l'habitation : fissures du dallage dans les deux pièces situées à l'Est.	Apparition en 89 Accentuation en 90	Désordres importants; Tassement différentiel des fondations de la partie Sud.

ANNEXE 9

Loi du 13 Juillet 1982

---

**Loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles**

L'Assemblée nationale et le Sénat ont adopté,

Le président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

*Art. 1<sup>er</sup>.* Les contrats d'assurance, souscrits par toute personne physique ou morale autre que l'État et garantissant les dommages d'incendie ou tous autres dommages à des biens situés en France, ainsi que les dommages aux corps de véhicules terrestres à moteur, ouvrent droit à la garantie de l'assuré contre les effets des catastrophes naturelles sur les biens faisant l'objet de tels contrats.

En outre, si l'assuré est couvert contre les pertes d'exploitation, cette garantie est étendue aux effets des catastrophes naturelles, dans les conditions prévues au contrat correspondant.

Sont considérés comme les effets des catastrophes naturelles, au sens de la présente loi, les dommages matériels directs ayant eu pour cause déterminante l'intensité anormale d'un agent naturel, lorsque les mesures habituelles à prendre pour prévenir ces dommages n'ont pu empêcher leur survenance ou n'ont pu être prises.

L'état de catastrophe naturelle est constaté par arrêté interministériel.

*Art. 2.* Les entreprises d'assurance doivent insérer dans les contrats visés à l'article 1<sup>er</sup> une clause étendant leur garantie aux dommages visés au troisième alinéa dudit article.

La garantie ainsi instituée ne peut excepter aucun des biens mentionnés au contrat ni opérer d'autre abatement que ceux qui seront fixés dans les clauses types prévues à l'article 3.

Elle est couverte par une prime ou cotisation additionnelle, individualisée dans l'avis d'échéance du contrat visé à l'article 1<sup>er</sup> et calculée à partir d'un taux unique défini par arrêté pour chaque catégorie de contrat. Ce taux est appliqué au montant de la prime ou cotisation principale ou au montant des capitaux assurés, selon la catégorie de contrat.

Les indemnisations résultant de cette garantie doivent être attribuées aux assurés dans un délai de trois mois à compter de la date de remise de l'état estimatif des biens endommagés ou des pertes subies, sans préjudice de dispositions contractuelles plus favorables ou de la date de publication, lorsque celle-ci est postérieure, de la décision administrative constatant l'état de catastrophe naturelle.

*Art. 3.* Dans un délai d'un mois à compter de la date de publication de la présente loi, les contrats visés à l'article 1<sup>er</sup> sont réputés, nonobstant toute disposition contraire, contenir une telle clause.

Des clauses types réputées écrites dans ces contrats sont déterminées par arrêté avant cette date.

*Art. 4.* L'article L. 431-3 du code des assurances est complété par les dispositions suivantes :

« La caisse centrale de réassurance est habilitée à pratiquer les opérations de réassurance des risques résultant de catastrophes naturelles, avec la garantie de l'État, dans des conditions fixées par décret en Conseil d'État. »

*Art. 5. 1.* L'État élabore et met en application des plans d'exposition aux risques naturels prévisibles, qui déterminent notamment les zones exposées et les techniques de prévention à y mettre en œuvre tant par les propriétaires que par les collectivités ou les établissements publics. Ces plans sont élaborés et révisés dans des conditions définies par décret en Conseil d'État. Ils valent servitude d'utilité publique et sont annexés au plan d'occupation des sols, conformément à l'article L. 123-10 du code de l'urbanisme.

Dans les terrains classés inconstructibles par un plan d'exposition, l'obligation prévue au premier alinéa de l'article 2 ne s'impose pas aux entreprises d'assurance à l'égard des biens et des activités visés à l'article 1<sup>er</sup>, à l'exception, toutefois, des biens et des activités existant antérieurement à la publication de ce plan.

Cette obligation ne s'impose pas non plus aux entreprises d'assurance à l'égard des biens immobiliers construits et des activités exercées en violation des règles administratives en vigueur lors de leur mise en place et tendant à prévenir les dommages causés par une catastrophe naturelle.

Les entreprises d'assurance ne peuvent toutefois se soustraire à cette obligation que lors de la conclusion initiale ou du renouvellement du contrat.

À l'égard des biens et des activités situés dans les terrains couverts par un plan d'exposition, qui n'ont cependant pas été classés inconstructibles à ce titre, les entreprises d'assurance peuvent exceptionnellement déroger aux dispositions de l'article 2, deuxième alinéa, sur décision d'un bureau central de tarification, dont les conditions de constitution et les règles de fonctionnement sont fixées par décret en Conseil d'État.

A l'égard des biens et activités couverts par un plan d'exposition et implantés antérieurement à sa publication, la même possibilité de dérogation pourra être ouverte aux entreprises d'assurance lorsque le propriétaire ou l'exploitant ne se sera pas conformé dans un délai de cinq ans aux prescriptions visées au premier alinéa du présent article.

Le bureau central de tarification fixe des abattements spéciaux dont les montants maxima sont déterminés par arrêté, par catégorie de contrat.

Lorsqu'un assuré s'est vu refuser par trois entreprises d'assurance l'application des dispositions de la présente loi, il peut saisir le bureau central de tarification, qui impose à l'une des entreprises d'assurance concernées, que choisit l'assuré, de la garantir contre les effets des catastrophes naturelles.

Toute entreprise d'assurance ayant maintenu son refus de garantir un assuré dans les conditions fixées par le bureau central de tarification est considérée comme ne fonctionnant plus conformément à la réglementation en vigueur et encourt le retrait de l'agrément administratif prévu à l'article L. 321-1 du code des assurances.

Est nulle toute clause des traités de réassurance tendant à exclure le risque de catastrophe naturelle de la garantie de réassurance en raison des conditions d'assurance fixées par le bureau central de tarification.

II. Les salariés résidant ou habituellement employés dans une zone touchée par une catastrophe naturelle peuvent bénéficier d'un congé maximum de vingt jours non rémunérés, pris en une ou plusieurs fois, à leur demande, pour participer aux

activités d'organismes apportant une aide aux victimes de catastrophes naturelles.

En cas d'urgence, ce congé peut être pris sous préavis de vingt-quatre heures.

Le bénéfice du congé peut être refusé par l'employeur s'il estime que ce refus est justifié par des nécessités particulières à son entreprise et au fonctionnement de celle-ci. Ce refus doit être motivé. Il ne peut intervenir qu'après consultation du comité d'entreprise ou d'établissement ou, à défaut, des délégués du personnel.

Art. 6. Les dispositions de la présente loi ne sont pas applicables aux départements d'outre-mer. Une loi ultérieure fixera un régime adapté aux particularités de ces départements.

Art. 7. Sont exclus du champ d'application de la présente loi les dommages causés aux récoltes non engrangées, aux cultures, aux sols et au cheptel vif hors bâtiment, dont l'indemnisation reste régie par les dispositions de la loi n° 64-706 du 10 juillet 1964 modifiée organisant un régime de garantie contre les calamités agricoles.

Sont exclus également du champ d'application de la présente loi les dommages subis par les corps de véhicules aériens, maritimes, lacustres et fluviaux ainsi que les marchandises transportées et les dommages visés à l'article L. 242-1 du code des assurances.

Les contrats d'assurance garantissant les dommages mentionnés aux alinéas précédents ne sont pas soumis au versement de la prime ou cotisation additionnelle.

Art. 8. L'article L. 121-4 du code des assurances est remplacé par les dispositions suivantes :

« Art. L. 121-4. Celui qui est assuré auprès de plusieurs assureurs par plusieurs polices, pour un même intérêt, contre un même risque, doit donner immédiatement à chaque assureur connaissance des autres assureurs.

« L'assuré doit, lors de cette communication, faire connaître le nom de l'assureur avec lequel une autre assurance a été contractée et indiquer la somme assurée.

« Quand plusieurs assurances contre un même risque sont contractées de manière dolosive ou frauduleuse, les sanctions prévues à l'article L. 121-3, premier alinéa, sont applicables.

« Quand elles sont contractées sans fraude, chacune d'elles produit ses effets dans les limites des garanties du contrat et dans le respect des dispositions de l'article L. 121-1, quelle que soit la date à laquelle l'assurance aura été souscrite. Dans ces limites, le bénéficiaire du contrat peut obtenir l'indemnisation de ses dommages en s'adressant à l'assureur de son choix.

« Dans les rapports entre assureurs, la contribution de chacun d'eux est déterminée en appliquant au montant du dommage le rapport existant entre l'indemnité qu'il aurait versée s'il avait été seul et le montant cumulé des indemnités qui auraient été à la charge de chaque assureur s'il avait été seul. »

Art. 9. Dans l'article L. 111-2 du code des assurances les termes : « L. 121-4 à L. 121-8 », sont remplacés par les termes : « L. 121-5 à L. 121-8 ».

Art. 10. Les deux derniers alinéas de l'article L. 121-4 du code des assurances sont applicables aux contrats en cours, nonobstant toute disposition contraire.

La présente loi sera exécutée comme loi de l'État.