

Luigi Di Cosmo

## LES EFFETS DU DERNIER TREMBLEMENT DE TERRE

L'analyse des dégâts et de l'état du bâti au moment du tremblement de terre du 23/11/1980 a eu un double objectif : comparer les dégâts actuels avec les dégâts subis à la suite d'autres grands séismes, et vérifier s'il existe un lien entre les dégâts et les modalités d'usage.

On s'est néanmoins rendu compte que la répétition des dégâts ne peut être considérée comme un élément pouvant être catalogué d'office dans la culture sismique locale (par ex. pour définir les degrés de danger des différents quartiers). Le manque d'homogénéité entre l'évaluation actuelle des dégâts et celle d'autrefois empêche de donner un sens technique et scientifique aux récurrences qui ont été observées. D'autre part, toute corrélation avec les dégâts doit être évaluée de façon critique car les constatations des dégâts faites pour obtenir des subventions ne sont pas fiables.

L'étude ne prétend pas être exhaustive. Elle entend plutôt fournir les connaissances nécessaires à l'approfondissement de l'analyse de la vulnérabilité des édifices de S. Lorenzello, et illustrer la méthodologie suivie.

En se basant sur la grille d'analyse, les examens effectués avaient pour but d'évaluer certains des facteurs d'augmentation de la vulnérabilité du système découlant du comportement de la communauté, soit :

- utilisation
- ressources disponibles pour l'entretien
- histoire récente du bâti.

En particulier, l'on a obtenu les résultats suivants qui ont été reportés sur le plan :

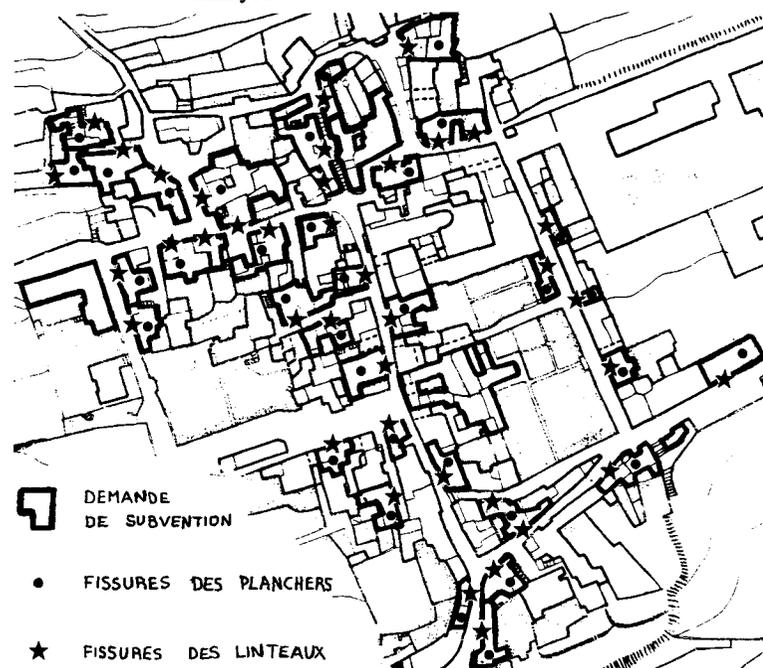
- 1) les dégâts provoqués par le séisme du 23/11/1980, de manière à avoir une base univoque servant de référence à toutes les autres analyses ;
- 2) l'occupation du bâti, dans le but d'identifier l'éventuelle corrélation entre usage/non usage, usage permanent/occasionnel et les dégâts subis ;
- 3) le revenu des familles, pour pouvoir calculer la part présumée des ressources destinée à l'entretien ;
- 4) les interventions effectuées avant le tremblement de terre, de façon à analyser la corrélation éventuelle entre les dégâts subis par les édifices et l'entretien dont ils avaient été l'objet. On a approfondi l'analyse en distinguant l'entretien général de celui qui impliquait des opérations spécifiques de renforcement statique.

On avait prévu de réaliser aussi un tableau qui montre plus en détail la nature des dommages subis par les édifices individuels (nature et orientation des fissures, localisation, etc.) en pensant pouvoir les tirer des projets annexés à la demande de subvention. Mais l'on a constaté que tous les projets faisaient état des mêmes dégâts, et que par conséquent, ils proposaient les mêmes interventions.

Ceci semblerait indiquer que le tremblement de terre a toujours provoqué les mêmes dommages indépendamment du type de construction des édifices, de leur hauteur, des matériaux utilisés, de l'entretien effectué précédemment, de leur occupation, du revenu des propriétaires.

Mais l'hypothèse qui semble la plus vraisemblable est que la description des dégâts est probablement faussée par la finalité du projet, qui est d'obtenir le maximum de subventions pour les réparations.

Sans pouvoir constater directement et minutieusement les types de dommages subis par le bâti, on a donc renoncé à effectuer cette analyse.



## 1) Dégâts

Les dégâts provoqués par le tremblement de terre aux maisons individuelles indiquées dans les tableaux sont ceux qui ont été relevés au moyen de fiches standard utilisées dans toute la zone ayant souffert du séisme du 23/11/1980 et rédigées par les techniciens nommés par l'administration communale.

Les indicateurs utilisés pour classer les dégâts sont les suivants :

**LÉGER :** fissures isolées, fissures diffuses, fissures aux arêtes (toutes légères); discontinuités des toitures; affaissements d'éventuels planchers en bois.

**MOYEN :** fissures diffuses, fissures aux arêtes, fissures aux croisements des murs (toutes moyennes); discontinuités des toitures, affaissement des planchers en bois, fissures longitudinales sur d'éventuels planchers en fer et en hourdis, ou en fer et voûtains en tuf ou en brique. La situation globale nécessite l'évacuation de certaines pièces du logement.

**GRAVE :** fissures diffuses, fissures aux arêtes, fissures aux croisement des murs, fissures d'écrasement (toutes d'une largeur supérieure à la moyenne); discontinuités des toitures, affaissement des planchers en bois, fissures longitudinales sur des planchers en fer et en hourdis, ou en fer et voûtains en tuf ou en brique, fissures à d'éventuelles voûtes. La situation globale rend nécessaire l'évacuation du bâtiment.



## 2) Occupation du bâti

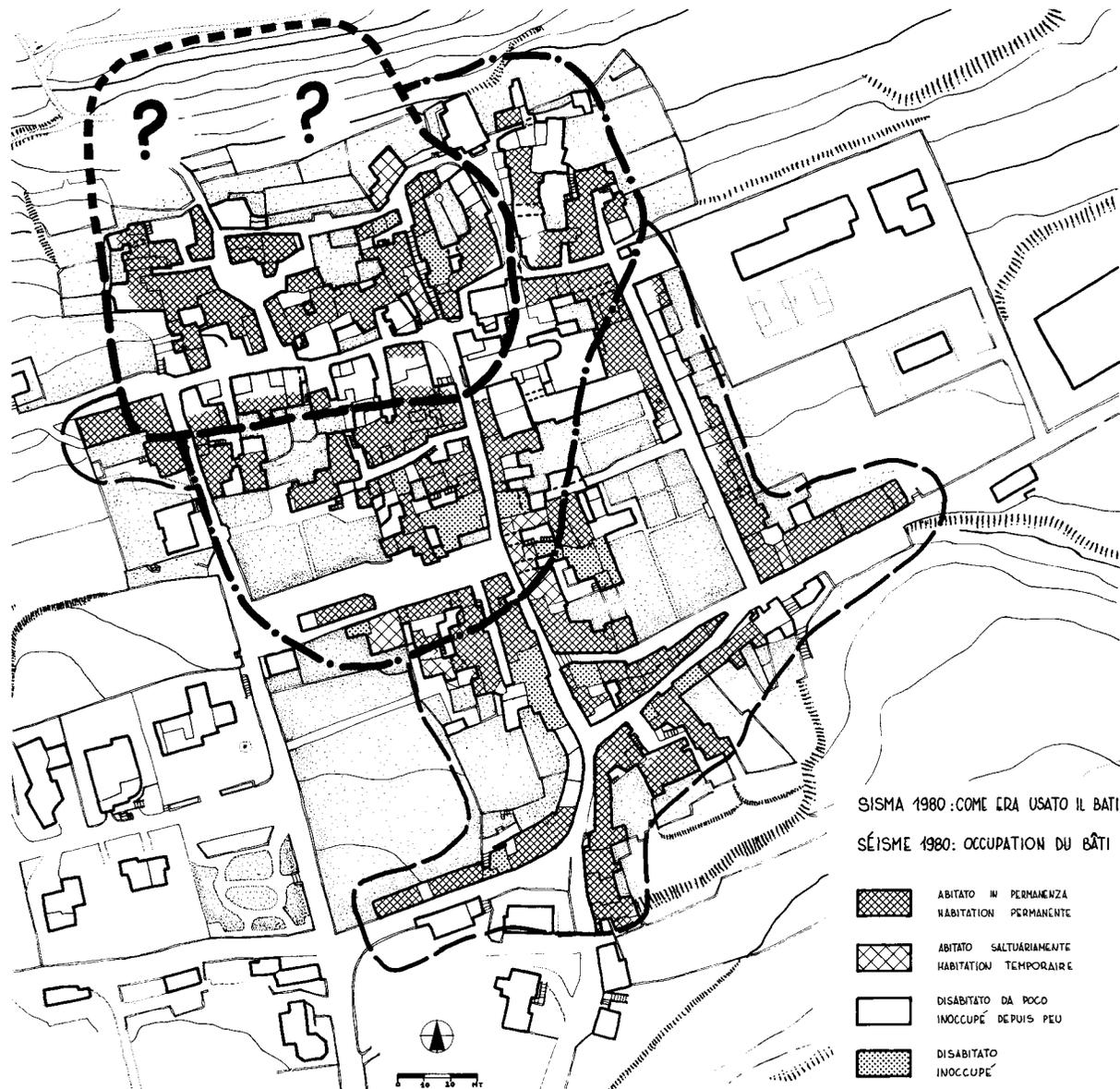
Cette analyse décrit l'utilisation des différentes habitations au cours des 10 années qui ont précédé le tremblement de terre, en les classant comme suit :

- habitées de façon permanente
- habitées de façon temporaire
- inoccupées depuis peu
- inoccupées

Le fait que le logement était habité par son propriétaire ou par un locataire n'est pas entré en ligne de compte. On n'a pas non plus considéré la raison pour laquelle la maison était vide (s'il s'agissait d'une résidence secondaire, ou si l'édifice était déjà délabré). En réalité, ces distinctions ont leur importance. La propriété du bâti a été reconnue comme un des facteurs d'augmentation de la vulnérabilité. Mais les analyses se sont déroulées sur la base de la documentation présentée à la Mairie pour les demandes de subventions. Le fait que, dans ces dossiers, les dégâts s'avéraient plus ou moins homogènes et que la quasi-totalité des demandes concernait des maisons de propriétaires, aurait rendu l'analyse peu significative.

On a donc reconnu que pour évaluer le facteur d'augmentation de la vulnérabilité liée au fait d'être propriétaire, il fallait envisager une révision critique des dossiers présentés, ainsi que l'élargissement de l'enquête à tout le bâti du centre historique, (pour lequel, par ailleurs, on disposait des fiches d'évaluation sommaire des dégâts utilisées pour leur classification).

Ceci fera l'objet d'une phase d'étude plus approfondie.



### 3) Revenu des familles

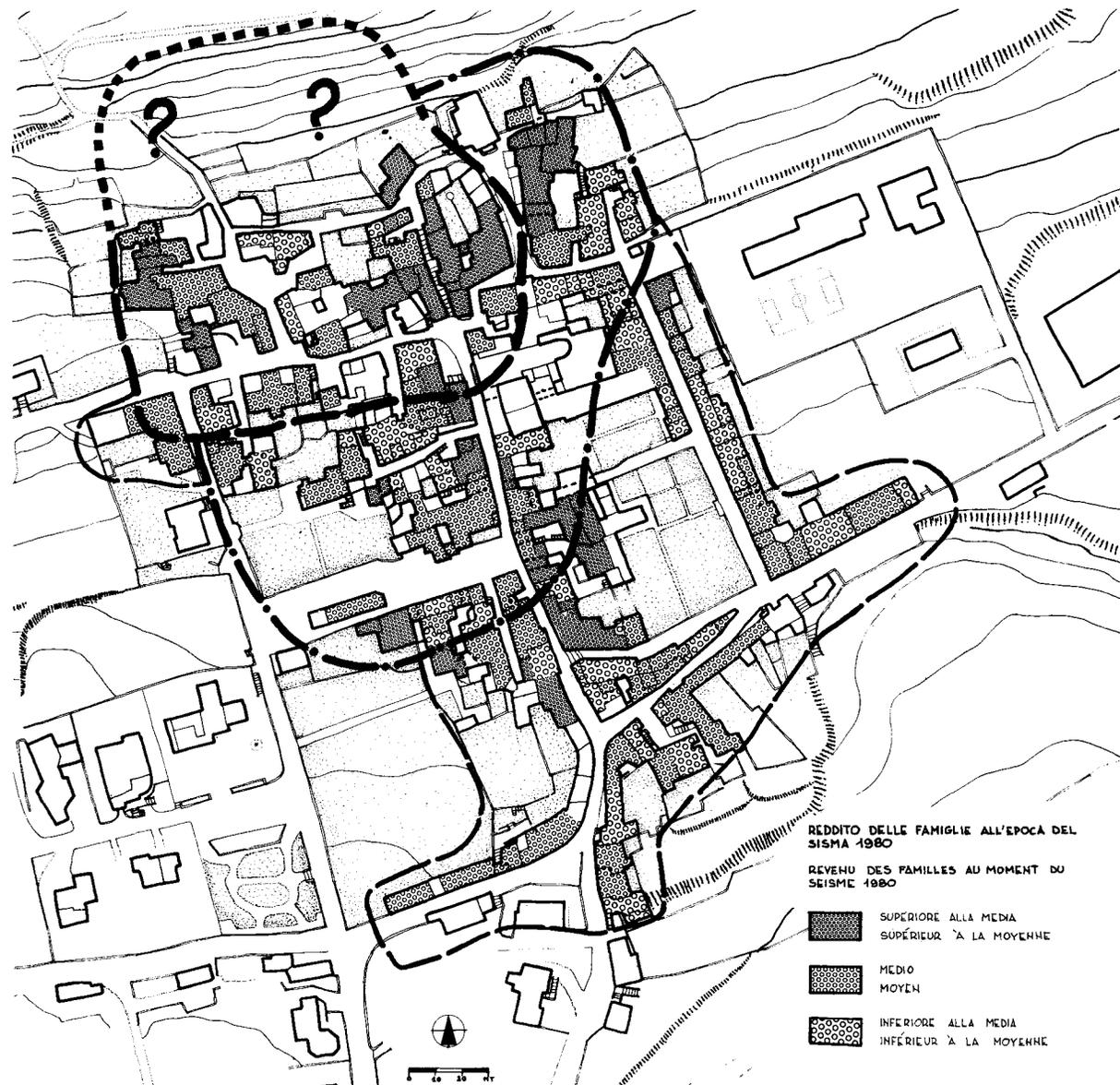
Pour évaluer le revenu des familles qui occupaient les habitations, on s'est aperçu que l'on ne pouvait absolument pas se fier à la documentation fiscale. Il s'est avéré plus utile de se baser sur la « vox populi », et surtout, sur le niveau de vie des habitants. On a ainsi pu conclure que *l'aspect des maisons* est un indicateur indirect de revenu, mais aussi qu'il reflète directement la part des ressources destinées à l'entretien, c'est-à-dire précisément le paramètre final recherché.

Il a alors été décidé d'analyser le bâti sur la base de cet indicateur direct, qui fournit sans aucun doute des réponses plus valables que la plupart des études socio-économiques (indicateurs indirects de revenu - estimation des ressources globales - analyse de la consommation - détermination de la part réservée au logement).

D'autre part, on a estimé qu'il était utile d'effectuer une classification de l'aspect des habitations qui n'utilise pas de valeurs absolues, (qu'il est, par ailleurs, difficile de définir objectivement) mais qui se réfère aux valeurs moyennes de la commune, de façon à saisir seulement les différences et à pouvoir par conséquent les rapporter aux autres paramètres.

En fonction de ces critères, on a classé les revenus en trois catégories :

- supérieurs à la moyenne
- moyens
- inférieurs à la moyenne



#### 4) Interventions ayant précédé le séisme

##### a) entretien

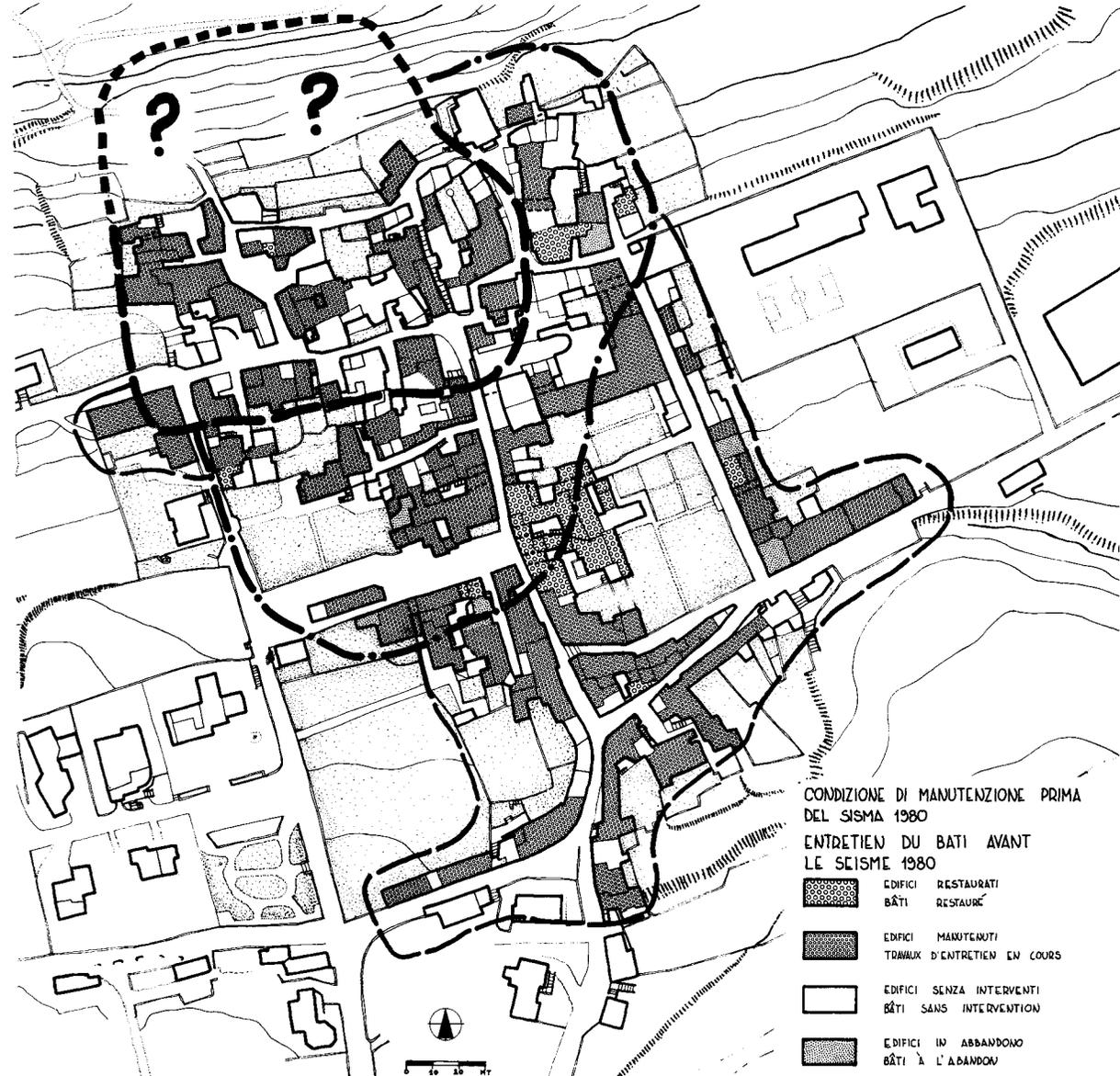
L'entretien a été évalué sur la base des interventions effectuées au cours des 10 années ayant précédé le tremblement de terre. Les édifices ont été classés comme suit :

**ENTRETENUS** : édifices qui ont fait l'objet de remplacement des planchers, de certains linteaux en bois, de réfection de la toiture et d'amélioration des structures sanitaires.

**RESTAURÉS** : sous cette appellation sont regroupés les édifices qui font non seulement l'objet de restaurations spécifiques, mais aussi d'interventions de plus grande envergure, telles que : remplacement des planchers en bois, réfection de la toiture, intervention sur les murs porteurs (démolition et reconstruction ou renforcement) ; interventions sur les fondations ;

**SANS INTERVENTION** : aucune des interventions décrites ci-dessus ;

**À L'ABANDON** : non seulement l'édifice n'a subi aucune intervention, mais il a été en outre mal utilisé, ce qui a conduit à sa dégradation progressive.



### b) entretien et renforcement statique

Ce schéma illustre en détail les interventions de renforcement effectuées sur chaque édifice (toujours au cours de la période ayant précédé le tremblement de terre du 23/11/1980). Cette analyse est bien entendu déjà reportée sur le tableau précédent a).

