

ATLAS des Cultures Sismiques Locales

RÉDUIRE LA VULNÉRABILITÉ DU BÂTI PAR LA RÉCUPÉRATION DES CULTURES SISMIQUES LOCALES

PATRIMOINE, CULTURE SISMIQUE ET VULNÉRABILITÉ

Risques et culture du risque

Force est de constater que, dans les zones régulièrement sujettes aux catastrophes, la culture locale demeure marquée par le risque (sismique, d'inondations, etc.). Cependant, tous les risques ne produisent pas des techniques spécifiques. Par exemple, inondations ou avalanches conditionnent davantage l'emplacement des villages que les techniques de construction des édifices.

On peut par conséquent s'attendre à ce que dans les régions sismiques, la récurrence des tremblements de terre ait produit l'enracinement de techniques particulières. En effet, les archéologues et les experts d'architecture vernaculaire savent bien que dans les zones à risque sismique les techniques de construction locales présentent souvent des particularités antisismiques (fig.1).

Les monuments sont à l'abri (ou presque)

En général, ces particularités sont manifestes dans les immeubles "majeurs" (temples, églises, couvents, palais) et dans les ouvrages d'art (ponts, aqueducs), c'est-à-dire dans les édifices pour lesquels le système a investi des ressources importantes. Si on les retrouve aisément, c'est parce que les monuments ont pu bénéficier, dans l'ensemble, d'un entretien permanent, parce que les modifications qu'ils ont subies ont été conduites sous contrôle public et parce qu'aujourd'hui ils font l'objet de programmes de recherche visant à définir les techniques d'intervention les mieux adaptées.

Bref, le comportement global du système des décideurs a été -et est encore- tel que les monuments sont relativement bien protégés.

Le bâti historique mineur: un patrimoine difficile à protéger

Le patrimoine "mineur" - c'est-à-dire l'ensemble des édifices ayant une valeur qui documente l'identité culturelle de la communauté locale mais qui, n'étant pas classé, ne peut bénéficier de la protection institutionnelle - est aujourd'hui

très vulnérable, même si, à l'origine, il était antisismique. En effet, il est rarement entretenu de façon systématique et fait souvent l'objet de modifications peu respectueuses de ses caractéristiques d'origine, les ressources (limitées) des propriétaires servant plus fréquemment à améliorer le confort - voire l'aspect- de l'immeuble qu'à en renforcer la structure; la propriété des édifices étant privée, les propriétaires tendent à les modifier à mesure que leurs besoins évoluent en faisant appel à des techniciens "à tout faire" dont l'action n'est que peu ou pas du tout contrôlée.

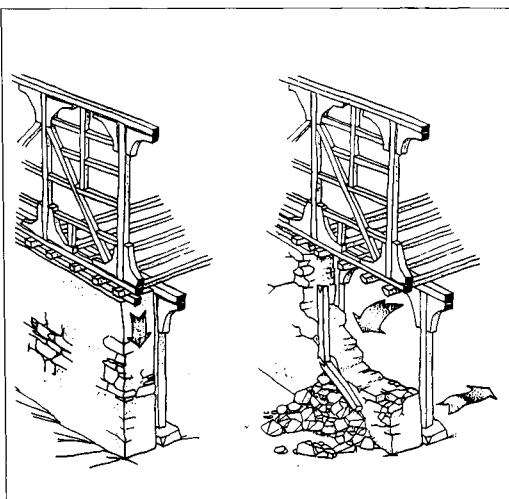


Fig.1 Lefkas (Grèce). Dans une île exposée à de fréquents séismes destructeurs, une double structure contribue à sauver des vies humaines et facilite la remise en état. (Touliatos, 1993)

Pourquoi s'occuper du bâti courant ?

En réalité, dans les pays riches, on assiste de nos jours à une forte valorisation des techniques de récupération du bâti, avec une attention grandissante aux valeurs culturelles

du patrimoine ancien. C'est dans ce contexte que commence à se faire jour la réhabilitation (critique) des techniques traditionnelles, en particulier pour les interventions sur les monuments.

Cependant, il ne faut pas oublier que la quasi-totalité des pertes humaines provoquées par les séismes est due à l'écroulement des immeubles d'habitations, et que la plupart des grandes régions sismiques se trouvent généralement dans la partie "pauvre" du globe.

Dans les pays en développement, la perte du savoir-faire traditionnel n'est que dans de rares cas compensée par l'acquisition de nouvelles connaissances. Des édifices sont modifiés sans respecter les techniques antisismiques avec lesquelles ils avaient été construits, et des techniques encore valables sont abandonnées.

Dès lors, à l'occasion d'un tremblement de terre, la méconnaissance des techniques locales traditionnelles fait que les experts qui interviennent considèrent en danger des édifices qui ne le sont pas (faisant augmenter ainsi le nombre de sans-abri), ou peuvent sous-évaluer les risques d'écroulement d'édifices apparemment peu endommagés (entraînant un accroissement du danger en cas de réplique sismique)¹.

D'autre part, lors de la reconstruction, il arrive souvent que les techniques locales -qui étaient intégrées dans un contexte physique, économique et social- soient effacées par des produits importés - voire imposés - qui ne sont pas toujours adaptés.

Les règlements antisismiques ne remplacent pas la culture sismique

Nombre de séismes ont montré que certains édifices anciens -surtout dans les régions pauvres- ont réagi beaucoup mieux que les constructions modernes, ou encore que les dégâts qu'ils ont subis découlaient, dans la majorité des cas, de modifications et/ou de renforcements non adéquats.

On a constaté en effet que la plupart des dommages subis par les édifices -qu'ils soient anciens ou récents- sont dûs à la fois à la non-application des règles anciennes et au non-respect des règlements antisismiques². Les premières étant considérées comme dépassées (ou bien n'étant connues que des experts); les deuxièmes censés entraîner des surcoûts



Fig.2. Il est quasiment impossible de représenter le bâti ancien au moyen de modèles fiables. D'où la difficulté de prévoir son comportement sismique.

inutiles.

En réalité, les deux phénomènes se combinent, en se renforçant mutuellement. D'ordinaire, les règlements ignorent les techniques antisismiques traditionnelles; ce qui signifie qu'ils les dévalorisent. D'autre part, les règles qu'ils énoncent étant tout à fait nouvelles, elles ne peuvent bénéficier du peu de culture sismique qui a éventuellement survécu.

Bref, les conséquences du séisme sont plus graves à la fois parce que la communauté a perdu la maîtrise des techniques parassismiques attestées et que les règlements antisismiques ne sont pas devenus "culture".

Protéger le patrimoine courant pour réduire les pertes

Récupérer -de façon critique- les techniques antisismiques traditionnelles peut donc contribuer à une action de prévention plus efficace, à des secours mieux ciblés et à une remise en état moins nuisible.

Cette approche est d'autant plus nécessaire si l'on sait que dans de nombreuses régions sismiques, une grande partie du bâti (40-80%) remonte à l'époque antérieure au béton armé, que le bâti courant est utilisé par des particuliers -c'est à dire par des acteurs dont le comportement est difficile à maîtriser- et que les règles récupérées pour le bâti ancien sont souvent applicables au bâti en maçonnerie récent.

Mais comment les reconnaître dans un bâti profondément altéré par des siècles d'utilisation? Comment sélectionner les règles encore efficaces? Comment rendre leur application courante?

Donner des réponses à ces questions est devenu l'objectif d'un axe de recherche mené par le Centre Universitaire Européen pour les Biens Culturels de Ravello (Italie) sur le thème "Réduire la vulnérabilité du bâti par la récupération de la Culture Sismique Locale"³.

LES LIMITES DE L'APPROCHE ACTUELLE

Sciences exactes et patrimoine

Pour protéger les monuments contre les séismes, on fait de plus en plus fréquemment appel à des techniques de pointe: modèles mathématiques élaborés par de puissants ordinateurs,

1/ Dans le cadre d'un manuel préparé par l'Organisation Mondiale de la Santé sur l'intervention dans les premières 72 h (projet D.A.R.E.: Development of Appropriate Response for Emergencies), le CUEBC a collaboré à la rédaction du chapitre consacré à la récupération de la CSL en tant qu'action de réduction des effets du séisme.

2/ On a eu des cas éclatants en Italie (Frioul 1976, Irpinie 1980), en Grèce (Kalamata, 1986), en Turquie (Erzincan, 1992)

3/ En 1987, le Conseil de l'Europe a lancé un programme de réduction des effets des catastrophes, dont la dénomination officielle est "EUR-OPA Risques Majeurs" ("Accord Partiel Ouvert en matière de prévention, protection et organisation des secours contre les risques naturels et technologiques majeurs"). Ce programme est basé sur l'action de 15 Centres spécialisés, dont le centre de Ravello qui élabore un programme de recherche et de formation dans le domaine de la protection du patrimoine culturel dans les zones à risque sismique.

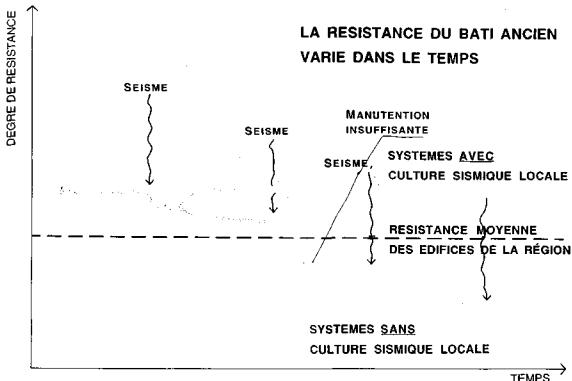


Fig.3. Dans les zones sismiques, les édifices sont généralement construits avec des techniques plus soignées qui leur confèrent une résistance supérieure à la moyenne. Cependant, si les habitants n'en sont pas conscients, la négligence, les modifications et les séismes à venir contribueront à leur affaiblissement progressif.

produits chimiques ad hoc, campagnes de recherche scientifique qui mobilisent des ressources considérables et des équipes de chercheurs. Le recours aux sciences de la nature est désormais une pratique courante pour réduire la vulnérabilité du patrimoine "majeur".

Le patrimoine mineur: un bâti difficile à connaître

Pour réduire la vulnérabilité du bâti ancien, il est essentiel de connaître sa réaction aux secousses sismiques. Mais en dépit des progrès accomplis par le génie parasismique, il est quasiment impossible de représenter par des modèles fiables des dizaines d'édifices imbriqués les uns dans les autres; on ne connaît pas l'histoire de leur construction et, surtout, des modifications qu'ils ont subies; il est difficile que la valeur d'un édifice particulier justifie des analyses approfondies pour en identifier la technologie (fig. 2).

Bref, la difficulté à utiliser les outils de connaissance actuels et le rôle joué par le comportement des usagers et des intervenants rendent la protection de ce secteur du patrimoine très délicate.

Il ne suffit pas de sensibiliser

La vulnérabilité du bâti courant ancien n'est pas seulement un problème de connaissances insuffisantes ou de renforcements mal faits. Normalement, ce bâti requiert un entretien permanent. Il arrive que les chocs intervenus au fil des siècles, les modifications d'affectation et d'usage, l'oubli progressif de l'efficacité parasismique des techniques traditionnelles, le manque d'entretien, concourent à affaiblir des édifices qui faisaient pourtant preuve, à l'origine, d'une grande résistance aux séismes (fig.3).

Ainsi, de nombreux chercheurs ont conclu que, dans les zones sismiques, il serait très important - et parfois suffisant - pour protéger le bâti historique courant, de sensibiliser la

Fig.4 S. Lorenzello (Italie)- Les tremblements de terre mettent à l'épreuve les techniques antisismiques qui gagnent progressivement en efficacité et qui finissent par s'ancrer dans la culture locale comme éléments de décoration.

communauté à l'entretien des édifices.

Mais les économistes et les psychologues nous préviennent que si l'entretien est à la charge des propriétaires et la reconstruction incombe à l'Etat (ou bénéfice du soutien de la solidarité internationale), le système aura tendance à "attendre" le tremblement de terre plutôt qu'à le prévenir.

Pour élaborer un projet de protection efficace, il est donc nécessaire que les analyses et les propositions d'intervention ne portent pas seulement sur l'objet de la sauvegarde (le bâti) mais également sur le comportement des acteurs concernés (propriétaires, architectes, maçons, élus).

UNE NOUVELLE APPROCHE

Des ingénieurs, oui, mais aussi...

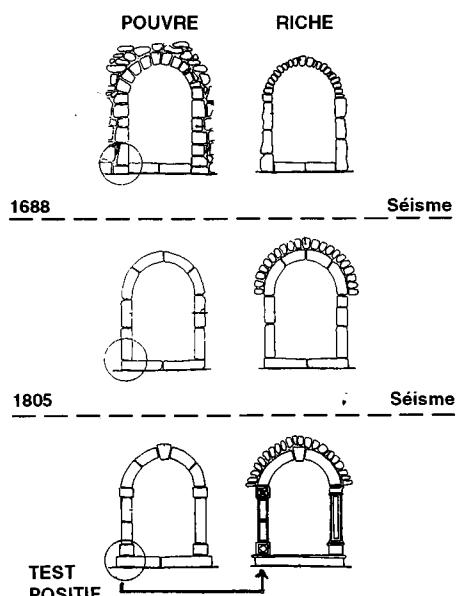
Un constat banal: si dans les régions sismiques on trouve aujourd'hui des centres historiques à protéger, c'est précisément parce que leur bâti a résisté à tous les séismes intervenus au fil des siècles.

Il faut par conséquent modifier notre façon de considérer le bâti ancien.

Qu'il soit monumental ou courant, il ne faut pas le voir uniquement comme un objet sur lequel intervenir, mais plutôt comme une source d'information qui nous dévoile son histoire et, surtout, qui nous apprend ce qu'il reste encore à faire (fig.4).

Ceci implique un renversement du rapport actuel entre sciences exactes et patrimoine.

Plutôt que d'appliquer à la protection du bâti ancien les dernières découvertes dans les domaines de l'ingénierie et de la technologie, il serait utile à des fins de réduction de la vulnérabilité, de recourir à la méthodologie des sciences humaines en complément des sciences exactes.



Pour définir une intervention appropriée, plutôt que de mobiliser des légions d'ingénieurs pour "mesurer" l'effet des sollicitations sismiques sur des édifices altérés par des siècles d'usage, il convient de compléter les connaissances des ingénieurs avec celles des archéologues, des historiens, des économistes afin de retrouver la raison d'être d'une technique ou d'une modification particulière (fig.5).

Les loggias sont un élément caractéristique de l'architecture de Polla (Italie), mais...

LA LECTURE ARCHEOLOGIQUE DU BATI DANS LA RECHERCHE DES FONCTIONS ANTISISMATIQUES

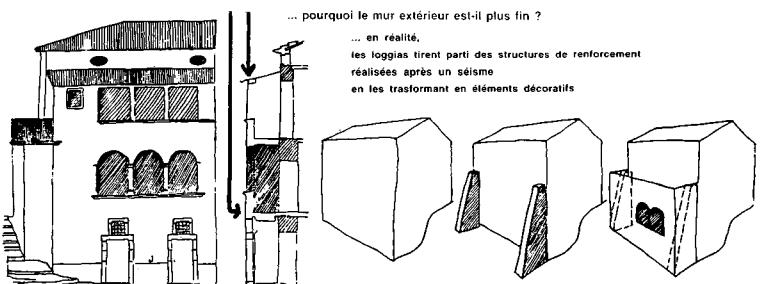


Fig.5. Reconnaître la fonction parasismique de certains éléments de l'architecture locale requiert la collaboration étroite d'ingénieurs sismiques, d'architectes, d'historiens, qui utilisent des méthodes dérivées de celles des archéologues.

Protection du bâti et Culture sismique locale

Pour augmenter le niveau de protection du bâti ancien, il ne suffit pas d'élaborer les techniques de réparation les plus sophistiquées, d'accroître les ressources disponibles, de diffuser les connaissances. Tout cela est nécessaire, mais n'est pas suffisant. Cela peut même devenir inutile si techniques, connaissances et ressources ne font pas l'objet de procédures qui rendent l'entretien systématique plus "rentable" pour les acteurs concernés (propriétaires, techniciens, maçons, élus, etc.).

Plusieurs Recherches-Interventions menées par le CUEBC ont confirmé qu'on pouvait réduire la vulnérabilité du bâti ancien en encourageant la communauté locale d'abord à retrouver, puis à maîtriser, et enfin à pratiquer couramment (bien entendu de manière critique) "ses" techniques antisismiques. C'est-à-dire les techniques "testées avec succès" par l'ensemble des tremblements de terre intervenus et qui sont donc, en principe, les mieux adaptées au système local, c'est-à-dire aux ressources disponibles, aux caractéristiques des secousses, à la culture, à l'économie, etc.

Ainsi, une action de protection efficace du bâti ancien peut être menée en récupérant ce qu'on a défini la "Culture Sismique Locale" (CSL) c'est -à-dire la combinaison de la maîtrise des techniques antisismiques locales et des comportements cohérents qui en découlent.

CSL, vulnérabilité et participation

Récupérer les CSL ne signifie pas seulement que des experts retrouvent les techniques parasismiques traditionnelles.

Il est tout aussi important que ce "nouveau" savoir redevienne un patrimoine diffus de la communauté, afin d'en modifier le comportement.

Pour que la redécouverte des CSL engendre une réduction concrète de la vulnérabilité, il est nécessaire que l'ensemble de la communauté prenne part à la récupération de "sa" culture sismique.

Innovation ou évolution?

La réduction de la vulnérabilité du bâti ancien (ainsi que des édifices modernes en maçonnerie) par la récupération de la Culture Sismique n'est-elle pas une sorte de retour au passé? Cette approche n'est-elle pas un peu trop empirique et simpliste ?

Ce sont là des questions que se posent souvent les experts habitués à raisonner sur des données numériques et des modèles.

En réalité, la récupération de la CSL est une action complexe qui repose sur des méthodes tout à fait actuelles (analyse du comportement des systèmes, jeux de simulation) et qui requiert l'application de procédures tant rigoureuses que de validité générale.

Il s'agit en effet de ranimer un processus d'évolution permanente qui a toujours caractérisé l'histoire des civilisations mais qui aujourd'hui est souvent remplacé par l'innovation.

Quoiqu'il en soit, intervenir sur le bâti ancien en utilisant - et en actualisant - des techniques et des procédures attestées, mises au point par des siècles d'adaptation continue, est sans doute moins dangereux que de les abandonner tout d'un coup, en introduisant une technologie tout à fait nouvelle - dont la validité ne sera démontrée que plusieurs générations plus tard- et qui, dans la plupart des cas, est susceptible d'altérer gravement, souvent dans sa structure même, notre patrimoine architectural.

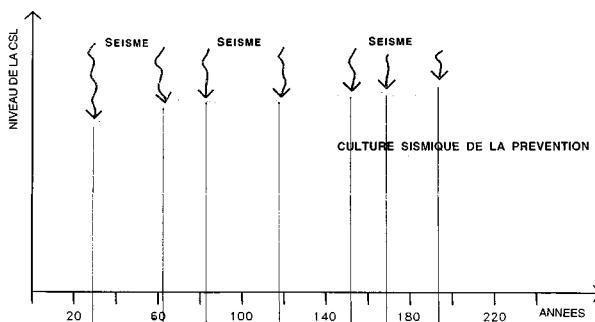


Fig.6. Lorsque les tremblements de terre sont fréquents, la communauté n'oublie pas et les édifices sont toujours construits avec des techniques antisismiques (Culture Sismique de Prévention).

Outils et procédures

Comment s'est formée la Culture Sismique Locale ?

Afin de donner une rigueur scientifique à cette approche, la première phase de la recherche a consisté à donner un contenu concret à la notion de Culture Sismique Locale, en analysant les composantes.

Après avoir défini les notions et les facteurs de la CSL, on a émis des hypothèses - et on les a testées dans les cas d'étude - sur la relation entre tremblements de terre et culture sismique.

En effet, tous les séismes ne donnent pas systématiquement naissance à une culture sismique.

Des tremblements de terre dévastateurs ne provoquent pas l'enracinement d'un savoir spécifique (si tous les édifices sont détruits, il est difficile de reconnaître les techniques les plus efficaces; si le bilan des pertes en vies humaines est lourd, il est probable que ceux qui connaissaient ces techniques disparaissent). A l'inverse, des tremblements de terre de faible intensité n'endommagent pas suffisamment les édifices pour pouvoir en dégager des techniques.

La période de retour des séismes a, elle aussi, son importance: si les secousses sont peu fréquentes, la population en oublie les effets.

En somme, pour assister à la formation d'une culture sismique, il faut que les séismes aient une "bonne" combinaison d'intensité et de récurrence.

En principe, on peut considérer qu'une culture sismique

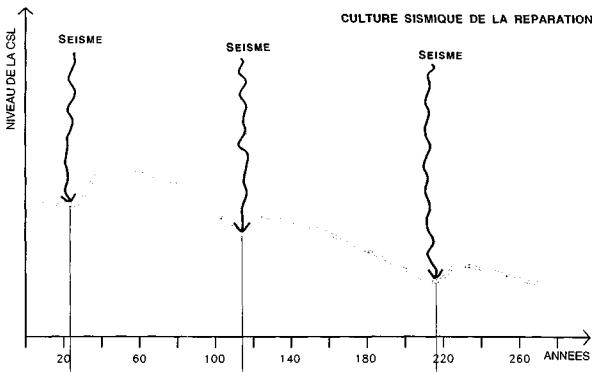


Fig.7. Si les tremblements de terre sont très espacés dans le temps, la fonction antismique de certaines techniques est progressivement oubliée et finit par tomber en désuétude.

perfectionnant. On est alors en présence d'une culture sismique qu'on pourrait définir "de prévention" (fig. 6) documentée par des techniques antismiques locales.

Si les séismes sont plus espacés, les connaissances s'évanouissent peu à peu. La CSL, après un brusque essor durant la période suivant le séisme, tend à se relâcher de plus en plus. On parle alors d'une culture "de réparation antismique", généralement documentée par des anomalies qu'on repère dans le bâti (fig. 7).

Où la trouve-t-on ?

Les analyses définissant la genèse d'une CSL ne présentent pas seulement un intérêt scientifique ou historique. En appliquant à la recherche des CSL les méthodes dites "des modèles conceptuels de prédition" (déjà testées avec succès dans des recherches historiques et archéologiques), on peut déceler les techniques parasismiques locales encore existantes dans les zones sismiques où, sur la base de la récurrence et de l'intensité des tremblements de terre, l'architecture locale a de fortes chances d'en présenter les signes (fig. 8).

Comment la récupérer?

Avec quels outils ?

Repérer les techniques antismiques traditionnelles demande une solide connaissance de l'architecture, de la pathologie des structures, de la sismologie, de la géographie, de l'économie, de l'histoire et de l'urbanisme. Pour mieux intégrer l'action des spécialistes, on a établi des "protocoles", qui, après avoir été testés au cours des cas d'étude, ont été mis à jour et diffusés. Les protocoles sont conçus comme des listes de contrôle, qui servent à

avancer progressivement dans la recherche. La fig.9 montre la procédure utilisée pour sélectionner, dans l'ensemble des "anomalies", celles qui ont une fonction antismique. Cette procédure a permis de réaliser le catalogue des éléments antismiques traditionnels des villages faisant l'objet de la recherche (S. Lorenzello, Italie; Lefkas, Grèce) (fig. 10).

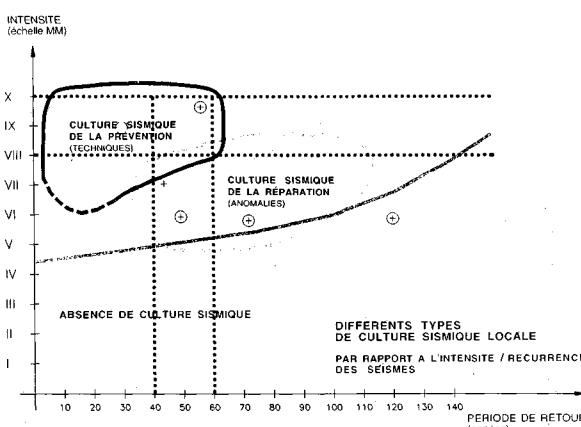


Fig.8. La localisation d'un site particulier sur un diagramme Récurrence/Intensité permet de connaître de façon préventive les probabilités de repérer l'existence d'une CSL et de son type (Prévention /Réparation).

se forme si l'intensité est forte mais non catastrophique (VIII-X^o degré de l'échelle MM) et si la récurrence est telle qu'une génération est frappée au moins deux fois (40-60 ans). Dans ce cas, les techniques sont mises à l'épreuve et améliorées à l'occasion de chaque séisme, la communauté connaît bien leur efficacité et les adopte couramment tout en les

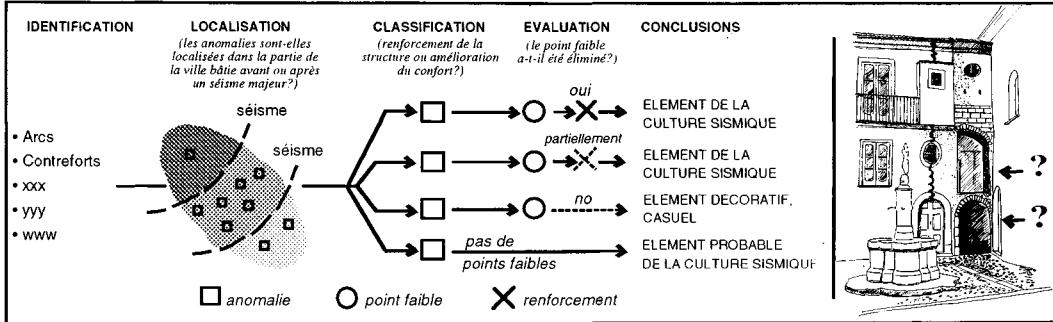


Fig.9. Pour comprendre si un élément d'architecture vernaculaire a une fonction antisismique, on peut recourir à une procédure standard, fondée sur l'analyse des "anomalies" et sur l'évaluation de leur efficacité à faire disparaître les points faibles de l'édifice.

Les protocoles peuvent même être utilisés par un seul chercheur, mais ne suffisent pas pour mener une action de terrain avec la participation de la communauté locale. Les techniques anciennes ne seront récupérées que si elles sont "rentables" pour les habitants. Pour obtenir une participation

active de la communauté, les aspects méthodologiques acquièrent donc une importance au moins aussi grande que les aspects scientifiques. Une formation spécifique est demandée, comme le montre le programme-type d'un cours intensif sur les Cultures Sismiques Locales, organisé par le Centre de Ravello.

CENTRE UNIVERSITAIRE EUROPEEN POUR LES BIENS CULTURELS Ravello (Italie)	
Cours intensif sur "Les Cultures Sismiques Locales"	
Programme	
Introduction	
Présentation du cours et de l'Atlas	Réduire la vulnérabilité en récupérant la CSL
Notions de sismologie	
Les séismes: origines et effets sur le bâti	Limites et potentialités de la sismicité historique à des fins de récupération de la CSL
La méthode	
Déchiffrer le bâti avec les outils et les procédures de l'archéologue	L'analyse éco-historique du territoire et du bâti
L'apport des spécialistes	
Le géographe: séismes, ressources locales, techniques	Le géologue: le site et les signes de danger
Le géologue: le site et les signes de danger	L'architecte: techniques, typologies, tremblements de terre
L'urbaniste: systèmes fermés/ouverts, tissus urbains, culture du risque	L'urbaniste: systèmes fermés/ouverts, tissus urbains, culture du risque
L'expert en systèmes: rôle des lois, des rèlements et des subventions dans la formation d'une CSL	L'expert en systèmes: rôle des lois, des rèlements et des subventions dans la formation d'une CSL
Exemples tirés des cas d'étude	
S.Lorenzello (Italie)	Lefkas (Grèce)
Vernègue (France)	Frioul (Italie)
Popayan (Colombie)	
Outils et procédures	
Les analyses préliminaires	Les procédures opérationnelles pour reconnaître les éléments d'une CSL
Transférer le savoir retrouvé dans le système local grâce à la participation de la communauté	
Travaux pratiques	
Visite-recherche sur un site montrant des signes de CSL	
Perspectives	
Table ronde/débat sur les conséquences plus générales et sur les possibilités concrètes	

UN PROGRAMME GLOBAL

Récupérer la CSL est une action polyvalente

Inciter la communauté locale à retrouver sa culture sismique ne vise pas (uniquement) à sauvegarder le patrimoine mineur.

Dans la phase de prévention, elle stimule l'entretien permanent et adéquat du bâti ancien, en évitant les modifications dangereuses et en favorisant le respect des règlements antisismiques (réduisant ainsi les pertes en vies humaines et les dégâts matériels).

Dans la phase qui suit immédiatement la secousse, la prise en considération de la CSL aide à reconnaître les édifices en danger qui, bien qu'endommagés, conservent une bonne capacité de résistance; elle empêche par ailleurs que ne soient démolis des bâtiments qui témoignent de l'identité culturelle locale (entraînant de ce fait une diminution du nombre des sans-abri, ainsi que des pertes dues aux répliques sismiques et des syndromes psychiques de dépassement).

Enfin, si la CSL a été récupérée, au cours de la phase de réhabilitation, le système local est mieux protégé contre l'invasion de produits non adaptés.

Par ailleurs, même si les techniques qu'on retrouve dans ce bâti présentent des différences d'un site à l'autre, elles sont toujours fondées sur l'exploitation intelligente des ressources locales. Leur récupération engendre la valorisation du savoir-faire local. Récupérer la CSL peut donc aussi favoriser les processus de développement.

Où en sommes-nous ?

L'axe de recherche CSL a été lancé à Ravello en 1987, avec un colloque qui en définissait les bases théoriques et méthodologiques.

Ensuite, les hypothèses scientifiques et les protocoles méthodologiques ont été testés sur 5 cas d'étude (en Italie: Paestum, Calitri, S. Lorenzello; en Grèce: Lefkas; en France:

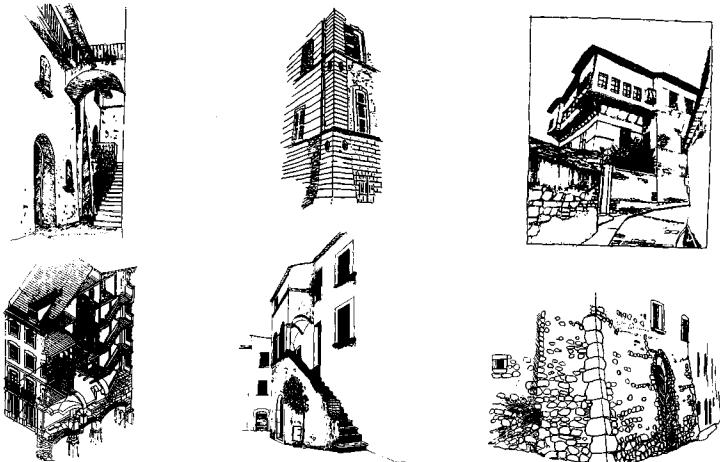


Fig.10 La Méditerranée est une zone à forte sismicité. L'architecture vernaculaire présente des aspects très divers qui varient en fonction des spécificités des contextes économiques, historiques, des ressources disponibles, etc. Elle comporte néanmoins souvent des éléments ayant manifestement une fonction antisismique. (tiré des catalogues des techniques antisismiques locales des Alpes du Sud (France), Lefkas (Grèce), S. Lorenzello (Italie), Lisbonne (Portugal).

Alpes du Sud). Deux nouveaux cas d'étude (Vernègue, en France et Santorin en Grèce) seront réalisés en 1993. D'autre part, des essais complémentaires des protocoles ont été effectués (en Italie: Ceppaloni, Frioul; en Colombie: Popayan) (fig.11).

Au cours d'un colloque à Lisbonne en 1992, une composante importante de la CSL a été analysée: la réponse des autorités au risque sismique.

Pour lancer d'autres Recherches-Interventions, dans les dernières années deux Cours Intensifs ont été organisés, avec la participation de 39 stagiaires provenant de 9 pays.

Cinq volumes ont été publiés (en quatre langues), quatre affiches (en trois langues), un supplément à STOP DISASTERS n°4 (sur les mesures de prévention antisismique) et des monographies ont été réalisées. Cinq Cahiers sont en préparation et paraîtront en octobre 1993. Ils porteront sur deux sites particuliers (Cerreto Sannita et Noto) et une technique ("Pierre et bois, alliés contre le séisme: trois cas en Italie, Grèce, Portugal")

Au bout de cinq ans, l'axe CSL peut compter sur un réseau d'experts, stable, pluridisciplinaire et transnational: architectes, ingénieurs, urbanistes, volcanologues, sismologues, géologues, archéologues, géographes, historiens, travaillant dans des organismes scientifiques d'Italie, de Grèce, du Portugal et de France. A ce "noyau" viennent s'ajouter des collaborateurs occasionnels en fonction des études engagées.

L'Atlas: une nouvelle carte?

L'identification préalable des sites où on a le plus de chances de retrouver des traces de culture sismique, et la maîtrise des protocoles pour la dépister permettent au Centre de Ravello de lancer un programme pluriannuel de Recherches-Interventions qui vise à la réalisation d'un "ATLAS DES CULTURES SISMIQUES LOCALES".

Cet ATLAS comprendra sûrement des cartes thématiques, ainsi que des catalogues des techniques antisismiques traditionnelles.

Toutefois, il ne sera pas seulement une publication spécialisée, mais plutôt un programme d'activités coordonnées fondé sur:

- * Des cas d'étude, pour tester de façon permanente hypothèses et procédures, pour aboutir à la publication progressive des cartes thématiques et des catalogues, pour transférer dans les communautés locales les acquis de la recherche.
- * La formation d'"animateurs", c'est-à-dire d'opérateurs en mesure de coordonner une Recherche-Intervention menée par une équipe pluridisciplinaire avec la participation active de tous les acteurs locaux concernés.
- * La formation de spécialistes, c'est-à-dire des experts des diverses disciplines (architectes, ingénieurs, sismologues, archéologues, géographes, historiens) afin de leur apprendre à utiliser les connaissances spécifiques pour repérer et actualiser la CSL.
- * L'élaboration et la diffusion de monographies thématiques relatives à des techniques antisismiques traditionnelles (Les Cahiers pour l'Atlas).
- * La préparation et la diffusion de "protocoles" pour la récupération des CSL.
- * La réalisation et la diffusion de matériels de soutien aux actions de terrain (affiches, manuels, catalogues).

LA RECHERCHE DE LA CULTURE SISMIQUE LOCALE DANS LA MEDITERRANEE

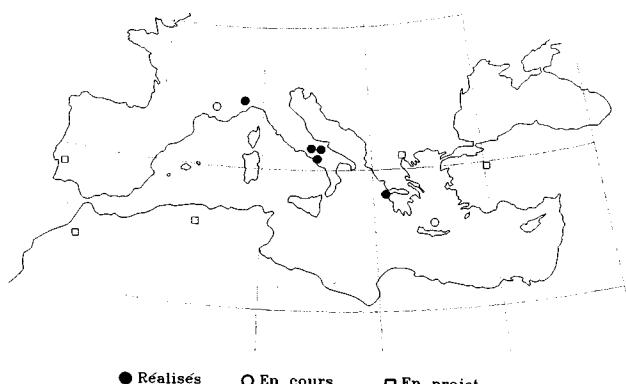


Fig.11. Cas d'études réalisés et à venir.

PROJET ATLAS (DES CULTURES SISMIQUES LOCALES)

- RECHERCHES-INTERVENTIONS (RI): < EN MEDITERRANEE
DANS D'AUTRES REGIONS SISMIQUES
- FORMATION
- DIFFUSION DES PROTOCOLES

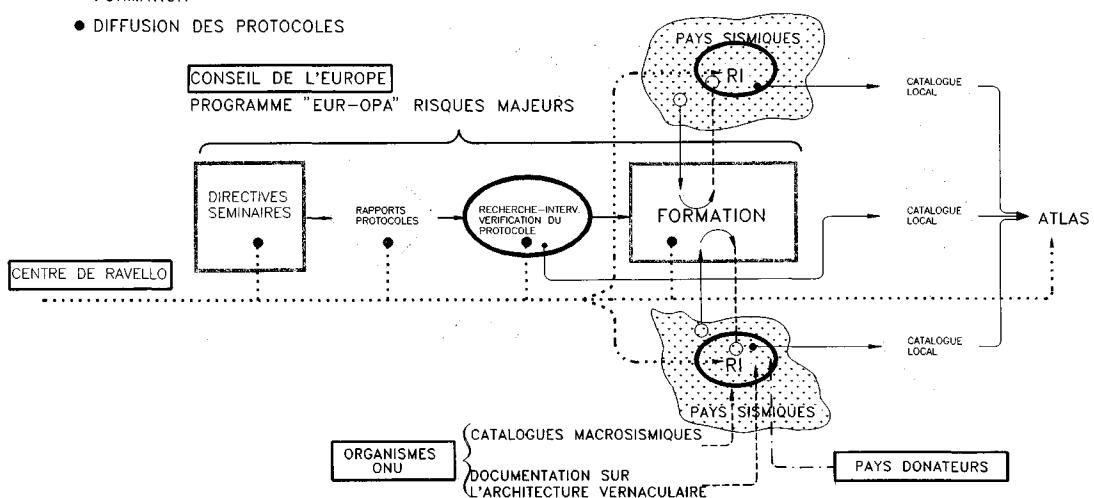


Fig.12. Le Programme ATLAS comprend des séminaires, des recherches-interventions, la formation d'animateurs et d'experts, de nouvelles recherches-interventions dans leurs pays d'origine, la réalisation systématique et progressive de catalogues locaux, outre des matériels propédeutiques avec la préparation de catalogues macrosismatiques et de monographies sur l'architecture vernaculaire des grandes régions sismiques.

Comment le réaliser

Le programme ATLAS est certes très ambitieux. Un cas d'étude demande 4 à 6 mois de travail d'une équipe de 5-7 spécialistes. Il est évident que le Centre de Ravello ne pourra en réaliser qu'un ou deux par an et uniquement dans les limites du Bassin méditerranéen. En outre, si l'on veut que l'action produise des effets dans le système local, il faut impérativement solliciter la participation de la communauté locale.

Par ailleurs, les outils et les méthodes élaborés jusqu'à présent peuvent être employés avec succès dans des contextes différents de ceux où ils ont été testés.

Ce fascicule a été réalisé sous l'égide du
C.U.E.B.C.
(Centre Universitaire Européen pour les Biens Culturels)
dans le cadre de
EUR-OPA Risques Majeurs
(Programme du Conseil de l'Europe)
en tant que contribution à
l'IDNDR
(Décennie internationale de la prévention des catastrophes naturelles)
Rédigé par
F.Ferrigni, B.Helly, A.Rideaud
avec la collaboration de M.Valantin
Traduit de l'italien par
V.Souriau
Réalisé par
C.I.R.I.
(Centre international de recherche-intervention), Naples (Italie)
Copyright CUEBC, 1993
Villa Rufolo, Ravello (Italie)
Tel (39-89) 857 669 - Fax (39-89) 857 711
Supplément au n°12 de STOP DISASTERS
Les opinions exprimées dans ce fascicule n'engagent que leurs auteurs et en aucun cas la Rédaction de STOP DISASTERS.

Pour que l'ATLAS déploie toutes ses potentialités, on peut donc envisager (fig.12):

- * un nombre limité de cas d'étude exécutés directement par le CUEBC;
- * des stages intensifs de formation pour animateurs et spécialistes provenant de pays sismiques (organisés par le CUEBC dans le cadre du Programme du Conseil de l'Europe "EUR-OPA Risques Majeurs", avec le soutien des institutions italiennes);
- * des cas d'étude dans les zones d'origine des stagiaires (avec leur participation active), soutenus par les autorités locales, avec l'appui méthodologique du CUEBC et l'apport scientifique des grandes Agences Internationales (dans les pays en développement, l'intervention de récupération de la CSL pourrait être incorporée dans les programmes de coopération relatifs aux domaines de la santé, du développement, de la réhabilitation urbaine);
- * les Cahiers - rédigés par les chercheurs, réalisés et diffusés par le CUEBC - abordant des sites ou des thèmes monographiques (à utiliser comme propositions de cas d'étude);
- * les matériaux de soutien, produits par le CUEBC, révisés et diffusés par les organismes internationaux (IDNDR, OMS).

Des bourses seront disponibles pour des stagiaires sélectionnés par l'IDNDR pour le prochain Cours Intensif (octobre 1993).

Dès à présent, le bulletin d'information périodique du Centre (Ravello News) est disponible pour la diffusion de résumés d'articles, d'études et de tout autre produit concernant des cas de techniques antisismiques traditionnelles et/ou de récupération de CSL.