



**HAL**  
open science

## Autogérer la sécurité parasismique ? L'urbanisme ouest-américain : une nécessaire innovation locale

Stéphane Cartier

### ► To cite this version:

Stéphane Cartier. Autogérer la sécurité parasismique ? L'urbanisme ouest-américain : une nécessaire innovation locale. Colloque international Economie sociale et solidaire dans un contexte de multiculturalité, diversité et développement territorial , Universidad de Cuyo Mendoza, Apr 2015, Mendoza, Argentine. hal-01238341

**HAL Id: hal-01238341**

**<https://hal.science/hal-01238341>**

Submitted on 4 Dec 2015

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**Colloque international Economie sociale et solidaire dans un contexte de multiculturalité, diversité et développement territorial – UNC / Université Blaise Pascal – Mendoza (Argentine), les 15, 16 et 17 Avril 2015**

### **Autogérer la sécurité parasismique ?**

#### **L'urbanisme ouest-américain : une nécessaire innovation locale**

CARTIER Stéphane

Axe thématique 3

CNRS, PACTE, Université Grenoble Alpes, Programme VUSIM<sup>1</sup>

Stephane.cartier@ujf-grenoble.fr

#### **AUTOGERER LA SECURITE PARASISMIQUE ? L'URBANISME OUEST-AMERICAIN : UNE NECESSAIRE INNOVATION LOCALE.**

« - Veux-tu connaître un secret ? (...) La moitié d'un immeuble qui appartenait à Papa à Long Beach s'est effondré pendant le tremblement de terre de 33. Il y a eu 12 morts. Papa a payé pour que son nom soit retiré des registres de l'entrepreneur. (...) » (...) « Chambers, par le biais de divers intermédiaires, avait fait renvoyer Sprague du Conseil d'Administration de la Fédération Immobilière après l'effondrement de plusieurs maisons appartenant à ce dernier lors du tremblement de terre de 33. (...) Il y a beaucoup de maisons qui se sont effondrées pendant le grand tremblement de terre de 33, et Eldridge a dit qu'il possède des tas d'autres biens immobiliers qui vont mal finir tôt ou tard, des maisons construites avec les pires matériaux qu'on a pu trouver. Eldridge a fait virer Emmett du Conseil lorsqu'il a découvert que des compagnies fantômes avaient le contrôle des locations et des ventes, cela le mettait dans tous ses états de savoir qu'on ne pourrait jamais tenir Emmett pour responsable si d'autres personnes venaient à perdre la vie. »<sup>2</sup>

<sup>1</sup> L'auteur remercie Elise BECK (PACTE), Ludvina COLBEAU-JUSTIN (PACTE) et Mariana CORREAS (Université de Cuyo Mendoza) pour avoir guidé ses investigations à Mendoza Argentine.

<sup>2</sup> ELLROY, J. (1987), *Le dahlia noir*, Paris : Rivages-noir, p 203 ; 354-355.

## 1. SOLIDITE ET SOLIDARITE, UNE EVIDENCE SOUVENT CATASTROPHIQUEMENT NEGLIGEE

Les initiatives en matière d'Economie Sociale et Solidaire remobilisent des modalités traditionnelles de solidarité. Elles revitalisent une appartenance globale des individus et des activités à des communautés qui imposent des règles de durabilité collective<sup>3</sup>. Ces solidarités empruntent des principes universels de cohésion sociale, de cohérence organisationnelle et technique pour justifier la prédominance d'un intérêt communautaire et intergénérationnel sur le détail des intérêts particuliers immédiats<sup>4</sup>.

La solidarité exige la reconnaissance : d'enjeux communs, d'interdépendances entre activités, de dénominations, de solutions collectives et d'unités communes de mesure (techniques, sociales et économiques)<sup>5</sup>. Face aux risques naturels, les politiques de sécurité espèrent impliquer la population à travers la maîtrise de son territoire. Il s'agit d'inciter la population à connaître et s'adapter aux contraintes naturelles locales pour délimiter les pratiques dangereuses. Souveraine, une autorité territoriale espère régler la coexistence vitale entre activités à l'échelle parcellaire, municipale ou étatique. Or, les menaces naturelles (telluriques, climatiques ou biologiques) transgressent les bornages, limites et frontières. Flux, transformations, contaminations ou transmission de fragilités relie des activités dans l'espace (ruissellement dans le bassin versant, propagation des ondes tectoniques) et dans le temps (pollutions et transformations climatiques ; malfaçons d'une construction et effondrement ultérieur). Autant que l'énergie tellurique et la géologie, l'architecture, la composition, la qualité de réalisation aggravent ou atténuent le risque d'effondrement des édifices<sup>6</sup>. Minutieuse ou globale, la démonstration croissante des facteurs de causalité implique un élargissement exponentiel de la responsabilité humaine au sein de systèmes d'aléas et de vulnérabilités<sup>7</sup>, donc une difficulté à concilier les activités. Considérer la

---

<sup>3</sup> POLANYI, K. (1983), *La grande transformation*, Paris : Gallimard.

<sup>4</sup> HIEZ, D., LAVILLUNIERE, E. (2013), *Vers une théorie de l'économie sociale et solidaire*, Bruxelles : Larcier.

<sup>5</sup> CARTIER, S. (2002), *Chronique d'un déluge annoncé, crise de la solidarité face aux risques naturels*, Paris : Grasset.

<sup>6</sup> ROUSSEAU, J.J. (1756), « Lettre sur la providence » *Œuvres complètes*, Paris : La Pléiade, Gallimard.

<sup>7</sup> BECK, U. (2001), *La société du risque*, Paris : Aubier.

vulnérabilité face aux aléas naturels comme des interdépendances sociales, territoriales et intergénérationnelles conduit à reconsidérer la solidarité au-delà de l'émotion post catastrophique comme une nécessité politique. Dans la perspective holiste de Polanyi, il s'agit de comprendre l'encadrement social de l'économie immobilière. Dans ce domaine, la « Grande transformation » a remplacé la surveillance villageoise des artisans de la Cité qui cohabitent avec les clients par l'éparpillement des responsabilités techniques dans des chantiers d'assemblage anonymes. Autant que la réinscription d'un secteur économique dans ses limites sociales, il s'agit d'examiner aussi sa nécessaire réinscription dans un espace géographique et ses contraintes, dont l'organisation forme territoire.

Afin de réduire la vulnérabilité humaine et urbaine, depuis l'Antiquité, la Cité organise les interdépendances entre activités pour exploiter les ressources naturelles, aménager le territoire et édifier la ville. Pour se protéger, chaque génération recompose avec des nécessités techniques collectives sous peine de ruine collective : limiter la propagation du feu, protéger les puits, isoler les déchets, écarter les malades, surveiller la solidité des édifices. Pour gérer ces contraintes techniques collectives, la société admet de nombreuses règles explicites ou tacites qui organisent les relations entre activités et norment le détail des pratiques. L'habitat, l'architecture et la construction constituent un système de règles pour coordonner les activités. La solidité des ouvrages en fonde la légitimité. Le contrôle social jugule les nombreuses incompétences, malfaçons, contrefaçons, fraudes, etc. Les contrats et les régulations tacites, souvent culturellement tenues pour évidentes, contiennent la solidité des ouvrages et la pérennité du patrimoine. Les responsabilités morales portent sur les devoirs de sécurité, de fiabilité et de loyauté.

La technique s'adapte au social. Les prescriptions territoriales délimitent l'étendue d'une autorité publique sur les activités privées. Elles zonent graduellement les efforts de protection en proportion du danger local. La vocation des codes parasismiques est de coordonner les acteurs de la construction en fonction des zones. Ils sont graduels selon l'importance des enjeux (la fameuse distinction entre une grange, une maison, un hôpital et une centrale nucléaire). Ils explicitent des responsabilités professionnelles et civiles pour chaque acteur.

A l'analyse, trois axiomes organisent les relations professionnelles et garantissent la sûreté de la cité :

- le propriétaire doit adapter son ouvrage à la géologie, car le maître d'ouvrage doit assumer une prudence de « bon père de famille »,

- les maîtres d'œuvre doivent observer « les meilleures règles de l'art » ; les injonctions du cahier des charges stabilisent les contrats entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre, les codes coordonnent les constructeurs (architectes, ingénieurs, maçons, contrôleurs techniques) autour d'un standard,

- la puissance publique ordonne le « respect du bon voisinage », car la sécurité est un bien commun supérieur aux intérêts particuliers.

Toute la subtilité est dans l'interprétation de ces trois notions essentielles, mais relatives. Elles évoluent avec l'aversion croissante à la vulnérabilité, la connaissance scientifique des phénomènes naturels et les progrès technologiques. Cette idéologie se décline selon les cultures et les rapports de force politiques et économiques internes aux communautés d'habitants. Si l'environnement se transforme brutalement, s'effondrent les compromis ordinaires, formalisés juridiquement ou intégrés aux règles traditionnelles de métier et de partage des ressources locales. Les collapsus sismiques sont des échecs violents de l'urbanisme. La force exceptionnelle du séisme dépasse les attentes ordinaires de solidité de l'ouvrage et perturbe les relations de confiance entre professionnels et propriétaires.

## **2. PRINCIPES POLITIQUES D'UNE ECONOMIE PARASISMIQUE DURABLE**

La cohésion sociale maîtrise les interdépendances. Chaque population conçoit sa sécurité parasismique selon son histoire. L'effondrement d'une ville entière interroge l'organisation solidaire de la Cité. La population meurtrie et ruinée doit repenser ses modèles politiques à l'aune de la durabilité architecturale et de la solidarité intergénérationnelle. A ce titre, réduire la vulnérabilité, c'est connaître l'impondérable énergie tellurique et réguler les rapports entre acteurs de l'habitat. Pour garantir la qualité et la fiabilité, un tiers doit superviser la construction. Le contrôle public vérifie l'engagement professionnel contractuel par des attestations, certifications, agréments. Le tuteur privé ou public fait respecter le cahier des charges et l'organisation du chantier. Selon les contraintes géographiques et l'ambition urbaine, l'inventivité politique propose une gamme de solutions légales. Réglementaires, contractuelles ou traditionnelles, elles organisent les relations des acteurs de la construction et patrimonialisent les investissements. La maîtrise du danger et de la vétusté est cependant toujours sous pression démographique, foncière, immobilière et spéculative. Vigilance constante, l'urbanisme parasismique est coûteux. Le surcoût des matériaux (acier, ciment, sable et eau) est une réalité aggravée pour les marchés en tension (pénurie, surconsommation, gaspillages, isolement), où les fraudes ordinaires (consistance et usage) passent par le pillage

de ressources naturelles rares, le vol entre chantiers, les marchés internationaux occultes, la transformation abusive, la tromperie sur la quantité et la qualité. Surtout, dans une économie qui délaisse l'auto-construction par les habitants, les coûts induits et transactionnels sont spécifiquement importants en organisation, coordination, compétences, qualifications, surveillance et contrôle. Les architectures actuelles (ciment armé, acier) nécessitent alors des experts (scientifiques, ingénieurs, techniciens) et des prescripteurs (législateurs, administrateurs, contrôleurs, juges) capables de codifier les nécessités physiques en chiffres et en lettres. La population doit former des spécialistes pour éviter l'importation d'expertise.

Si la sécurité collective représente un devoir, l'implication des habitants dans leur sécurité dépend toutefois de leur représentation de la menace. Celle-ci est très variable pour le risque tellurique, puisque la secousse sismique est généralement perçue comme une fatalité, une contingente externe. La brutalité et la rareté des secousses sismiques les classent d'ordinaire parmi les risques « orphelins » sans responsabilités claires ni implications spécifiques, ni devoirs civils. La rareté des secousses prive de culture traditionnelle du risque, masque la vulnérabilité et dilue les responsabilités. Plusieurs générations humaines peuvent oublier ce danger sournois de leur territoire. Transmettre la mémoire sismique (archivée comme descriptions de catastrophes, prescriptions ou financements de reconstruction, déductions fiscales)<sup>8</sup> suppose une constance culturelle et politique.

La vulnérabilité sismique correspond à un vice caché dans la relation contractuelle et marchande. A ce titre, les devoirs réciproques sont inscrits dans des codes civils et urbains. Les défaillances, malfaçons et fraudes sont considérées comme des fautes, sanctionnées par les corps professionnels (radiation, exclusion, bannissement) et punies par les instances publiques (condamnations financières civiles, peines judiciaires). Pour légitimer la suprématie de la protection parasismique sur les intérêts des professionnels, la population développe des arguments politiques. Ceux-ci justifient la supervision publique, voire l'intervention économique dans un secteur qui pourrait être régulé spontanément par une adéquation entre compétences des entreprises et attentions des propriétaires. Ces arguments conjuguent vigilance technique et vigilance sociale à travers les modalités de contrôle des projets et des chantiers. L'ensemble des arguments appartient au registre de la responsabilisation :

- Responsabilisation des constructeurs par sélection professionnelle et des standards techniques,

---

<sup>8</sup> QUENET, G. (2005). *Les tremblements de terre aux dix-septième et dix-huitième siècles. La naissance d'un risque*. Paris : Seyssel, Champ Vallon.

- Responsabilisation des propriétaires, investisseurs et assureurs,
- Responsabilisation des usagers soumis à la prudence.

Un système d'acteurs interdépendants doit, parfois au tribunal, assumer les subtilités techniques de la qualité parasismique<sup>9</sup>. Le collapse arase les routines de construction, les imperfections techniques, les fraudes délibérées sur les matériaux. Il contraint à détailler douloureusement les responsabilités professionnelles, civiles et pénales. La répartition des responsabilités entre maître d'ouvrage, propriétaire foncier négligeant les contraintes naturelles de sa parcelle (pente, substrat géologique, inondations, vicinalité) et maîtres d'œuvres (architectes, ingénieurs, contrôleurs, maçons) est délicate, même pour des constructions neuves calibrées selon une réglementation parasismique. Ceci renvoie d'abord à l'existence de codes parasismiques dans l'appareil législatif national, ensuite à la compétence parasismique de la maîtrise d'œuvre (souvent faible chez les architectes et entrepreneurs, mais croissante en génie civil), enfin à la capacité d'exercer un contrôle parasismique (des plans et des chantiers) par un organisme de vérification technique public ou privé. Reste qu'il est plus difficile de préjuger (en cas de péril) ou de juger (en cas de sinistre) des responsabilités pour le bâti ancien (patrimoine monumental, habitations, bâtiments industriels, commerciaux ou de services). Or, la vulnérabilité du bâti, la rigueur de sa construction et la fiabilité de son entretien accentuent la catastrophe. Comme cause de ruine ou de menace pour les usagers et le voisinage, la vétusté suscite des réglementations d'urbanisme anciennes et très contraignantes (arrêté de destruction prescrite au frais du maître d'ouvrage négligent). En cas de danger lié à un édifice privé, de vigoureuses traditions d'intervention autoritaire de la communauté persistent, inscrites dans un code civil (France) ou des obligations (Suisse). Ce contrôle mutuel s'exerce aussi parfois par une coercition vicinale directe, plus ou moins tolérée selon la légitimité communautaire de ces arbitrages occultes.

Face à un aléa de long terme, cette responsabilisation dépasse l'intervention individuelle pour porter sur l'aménagement urbain. La responsabilisation devient intergénérationnelle par un aménagement durable du territoire, qui localise la ville et ses équipements en fonction des contraintes géographiques. Ce principe de responsabilité est décliné selon trois archétypes politiques :

- L'encadrement intégral par une économie administrée,
- La délégation intégrale à la régulation vertueuse par la main invisible,

---

<sup>9</sup> CARTIER, S., COLBEAU-JUSTIN, L. (2010). *La sécurité scolaire à l'épreuve du risque sismique, fractures de coordination et solidarité de responsabilité*, Paris : Documentation Française.

- L'implication communautaire pour organiser localement la sécurité.

Dans ce panorama théorique, l'Ouest américain témoigne de la capacité des communautés coloniales à s'autonomiser pour s'adapter aux contraintes de leur territoire.

### **3. MENDOZA : PIONNIERE D'UNE REINVENTION FORCEE DES CODES D'URBANISME FACE A LA MENACE SISMIQUE**

#### **3.1 Adaptation de l'urbanisme colonial aux contraintes géographiques locales**

Géographiquement, l'urbanisation de l'ouest du continent américain présente les mêmes défis sismiques pour chaque pays. Confrontées à leur inexpérience géographique, les puissances coloniales ont dû concilier ambitions urbaines et nécessités physiques locales<sup>10</sup>. Historiquement, le succès de la colonisation européenne en Amérique a nécessité de résoudre la question de l'adaptation des réglementations urbaines aux contraintes sismiques du 'nouveau monde'.

Inscrite dans le programme interdisciplinaire (sciences sociales, sismologie) franco-argentin VUSIM (Université Grenoble Alpes, Université de Cuyo), l'analyse de la politique parasismique de Mendoza s'inscrit dans une comparaison internationale de la gamme des solutions urbaines adoptées sur des territoires sismiques (Alpes, littoral méditerranéen). Outre une relecture des documents d'urbanisme et de l'histoire politique locale<sup>11</sup>, des entretiens avec les experts locaux (géographes, sismologues, architectes) et les acteurs de l'urbanisme (administrations publiques, élus, constructeurs) permettent de caractériser les solutions inventées dans les Andes, parmi une gamme internationale, pour retrouver une cohésion territoriale face à l'anomie catastrophique.

La refondation de Mendoza après le collapse de 1861 aboutit à l'édiction des règles parasismiques de 1922. A la même époque, la Californie se dote de règles parasismiques inspirées de la solidarité communautaire. Dans le même esprit, la population de Colombie Britannique développe son programme politique de réduction de la vulnérabilité sismique des écoles. L'Argentine, les USA et le Canada sont des pays très vastes, qui composent avec une subsidiarité fédérale importante pour développer des règles parasismiques à l'échelle de la géographie locale. La mobilisation des pouvoirs publics y répond aux catastrophes, à la mesure de l'urbanisation exponentielle de l'Ouest. Dans cette perspective, les choix admis

<sup>10</sup> MUSSET, A. (2002). *Villes nomades du nouveau monde*, Paris : éd. EHESS.

<sup>11</sup> PONTE, J.R. (2008). *Mendoza, aquella ciudad de barro*, Mendoza : CONICET.



lors de la reconstruction de Mendoza peuvent être comparés à l'organisation de la sécurité parasismique en Californie et en Colombie Britannique (BC)<sup>12</sup>. Ces initiatives locales présentent une alternative originale aux modèles ultra-libéraux ou étatistes. En Californie et BC, la mobilisation de la population conduit à une implication gouvernementale et administrative constante, particulièrement exemplaire pour réduire la vulnérabilité sismique des écoles. De même, la reconstruction de Mendoza repose un principe de sécurité mutuelle et intergénérationnelle. Ce modèle autonome s'adapte à la distance historique de l'oasis à l'Etat central.

### **3. 2 De l'échec au développement d'un modèle d'urbanisme autonome**

La colonie hispanique de Mendoza s'est toujours pensée : géographiquement comme une oasis isolée entre les Andes et le désert ; politiquement comme une communauté éloignée de son gouvernorat ultra-Andin péruvien (inaccessible l'hiver) et de sa métropole hispanique ultramarine. A partir des expériences chiliennes et péruviennes, cette colonisation a toujours trouvé dans sa solidarité communautaire une force d'organisation collective (le *cabildo*) pour s'adapter au territoire. Après le collapse de 1861, l'histoire de Mendoza témoigne de la progressive capacité des autorités locales à imposer aux habitants et aux professionnels des exigences de sécurité, au nom d'une solidarité vitale. La crise post-sismique est d'abord vécue comme une incertitude sur la pertinence à occuper ce territoire contraignant car l'effondrement a été suivi d'un ensevelissement par les alluvions). Outre le départ de nombreux survivants privés de tout, différents projets envisagent d'éloigner la nouvelle ville de ce site trop dangereux. Le traumatisme conduit à une méfiance envers le territoire. Durant deux décennies de négociation parmi les propriétaires (1861-1881), diverses options de refondation sont envisagées : la reconstruction in situ, la délocalisation de la ville, le déplacement local pour s'éloigner des dangers du fleuve.

Le traumatisme provoque aussi un manque de confiance envers les constructeurs incapables de proposer des solutions sûres. Face à la tentation d'abandon du site, les optimistes doivent alors établir une meilleure connaissance du territoire et des progrès dans les solutions techniques. Surtout, la confiance réclame une gouvernance fiable de l'architecture et de l'urbanisme pour garantir durablement la sécurité des investissements, du patrimoine et de la population. Durant la reconstruction, isolée mais convaincue de son développement urbain, la population cherche à concilier progrès technique et social en adoptant des réglementations

---

<sup>12</sup> CARTIER, S., COLBEAU-JUSTIN L., op. cit.

parasismiques pionnières dès 1922. L'interrogation persistante sur la fiabilité architecturale des techniques préconisées (interdiction de l'adobe, limitation stricte de l'architecture à un étage) s'accompagne d'une vigilance sur les conditions politiques capables d'entretenir la sécurité mutuelle dans la ville et la Cité. L'architecture est strictement contrainte par l'interdiction de l'adobe et des étages. Des techniques constructives et la disposition des maisons sont prescrites. En définitive, le damier urbain intègre des grandes places, de larges avenues et un parc protecteur en amont contre les alluvions.

### **3.3 De l'isolement communautaire oasisien aux lois nationales**

La prévalence de la sécurité mutuelle comme bien public absolu assure une légitimité à la minoration des intérêts professionnels par rapport à l'implication de la somme des intérêts individuels. L'échelle municipale et provinciale d'application de cette politique publique favorise une implication directe des acteurs concernés sans s'en remettre aveuglément à la vertu « de la main invisible » du marché de la construction ni à la foi bureaucratique dans une administration planifiée de la technocratie nationale. Mendoza devient un des lieux d'invention collective d'une politique d'urbanisme orientée vers la sûreté et la durabilité environnementale. Cette inventivité politique témoigne ainsi du succès politique de réglementations locales qui sont d'abord admises, validées, puis éventuellement amplifiées par les instances centrales (impériales puis nationales).

L'intégration des progrès scientifiques et technologiques dans le corpus réglementaire conforme l'urbanisme au nom d'un progrès social commun. Perçue comme une nécessité fondamentale au fonctionnement du commerce (grain, vin, transfrontalier) et à l'épanouissement social, la sûreté urbaine légitime une inventivité réglementaire audacieuse. La solidarité y est assumée comme dogme commun pour garantir le fonctionnement technique, mais aussi une cohésion sociale face aux menaces géographiques (eau, alluvions, sismique, zonda) et sociales (épidémies, inégalités économiques dangereuses). Au nom de la survie de la communauté, l'ordre hygiéniste et bourgeois s'impose des propriétaires aux usagers pour brider une liberté technique nocive (adobe interdit) et entraver la reconstruction sur in situ le parcellaire (planification foncière, aménagement de places de sécurité et d'avenues larges).

### **3.4 Pouvoir des communautés locales à imposer une tutelle publique à la spéculation**

Associer la population à la reconstruction urbaine est un argument constant de l'oligarchie foncière. De nombreuses voix s'expriment sur le projet. Plusieurs plans sont en concurrence pour réorganiser la ville (cf. Ponte). La négociation intègre les développements futurs pour définir les besoins (taille de la ville, forme des parcelles), l'implication des propriétaires (dédommagements expropriations, remembrement foncier, consultation ressources), l'explication des experts (architecture, géologie). La double contrainte d'oasis et de fragilité géologique (séismes, alluvions) conduisent la puissance publique (municipale et provinciale) à édicter des règles de protection des ressources, mais aussi de limitation des intérêts spéculatifs (neutralisation du piémont, limitation de hauteur des édifices, substitution de la brique à l'adobe). Malgré les succès internationaux du capitalisme marchand, la sécurité publique prévaut sur les dogmes libéraux du marché professionnel et de la spéculation immobilière. Les filières économiques sont impérativement subordonnées à l'intérêt général. Les commandes publiques et les nouvelles normes encouragent les innovations (ciment armé, acier). La cohésion communautaire vitale oriente l'aménagement du territoire (urbain et péri-urbain) et le marché immobilier. L'avis des habitants légitime les freins aux spéculations.

Evidemment sous tension constante, ce principe est réaffirmé à chaque décision d'exploitation des ressources territoriales, surtout si cela touche l'eau. Conçue comme une solidarité, la politique de prévention nécessite cependant des alternatives selon l'aléa (alluvions/onde sismique/sécheresse/zonda) et selon l'idéologie politique dominante à chaque période historique : cabildo oasisien isolé, ville nouvelle progressiste, unité nationale justicialiste, démocratie fédérale, libéralisme global. La récurrence des catastrophes sismiques andine entretient une constance de la vigilance politique sur la vulnérabilité architecturale et urbaine. De même que la bourgeoisie mendocine a réinvesti dans le patrimoine urbain en faisant travailler des entreprises locales, les perspectives économiques actuelles appellent une re-discussion du contrat social local. Au début du XX<sup>e</sup> siècle, le constat d'une très forte mortalité urbaine provoque la volonté hygiéniste d'assainir l'environnement résidentiel par un renouvellement architectural. Au début du XXI<sup>e</sup> siècle, la saturation démographique de l'oasis oblige à repenser les principes cardinaux de l'exploitation des ressources locales. Les tensions politiques et économiques ont généré les coopératives d'habitat et l'habitat collectif pour les fonctionnaires de la ville ; le contraste résidentiel entre habitat précaire spontané et « gated communities » oblige à exprimer un projet politique solidaire.

Forte de ses contraintes locales, la Cité mendocine peut revendiquer son autonomie démocratique ou obtenir une reconnaissance nationale-fédérale de ses règlements municipaux

et provinciaux. Ce principe d'autonomie locale liée à la nécessité territoriale nourrit maintenant la contestation des attributions des concessions minières : la protection de l'eau s'oppose à l'exploitation libérale des mines. La survie des oasis justifie la revendication d'autonomie des municipalités face à la prédominance libérale des réglementations provinciales et nationales. Héritée du communautarisme local, cette mobilisation identitaire revendique les solidarités environnementales à l'échelle des interdépendances territoriales.

#### **4. CALIFORNIE, L'ETAT IMPOSE LA SECURITE PARASISMIQUE DES ECOLES**

En Californie, durant le séisme de Long Beach en 1933, les effondrements scolaires dramatiques éveillent les consciences nord-américaines aux trafics et malfaçons liés au manque de contrôle public de l'urbanisation. Pour réordonner l'immobilier, les autorités proposent des procédures de sécurité. Dès 1933, le Field Act impose des normes strictes pour réduire les risques sismiques dans les écoles publiques de Californie, afin de protéger la vie des occupants au mieux des moyens disponibles. L'Office of Architecture and Construction of the State of California contrôle sévèrement la construction des nouvelles écoles publiques, puis progressivement des écoles privées, des collèges, des édifices publics. Cet office supervise chaque plan, inspecte les chantiers ou les bâtiments existants et sanctionne les districts négligents.

En 1971, la secousse de San Fernando confirme l'efficacité du Field Act. Ceci encourage les autorités législatives et les districts scolaires à fermer, démolir, remplacer ou renforcer les anciens bâtiments. Le contrôle tient à une administration compétente armée de règles claires et du pouvoir de sanction. Cependant, malgré les subventions importantes, dans plusieurs communes la majorité électorale vote contre les emprunts nécessaires. Encore en 1989, lors du séisme de Loma Prieta, les parents du district de Berkeley découvrent la vulnérabilité des écoles. Ils proposent un programme de reconstruction de 158 millions de dollars. En définitive, leur mobilisation conduit à un impôt de 362 millions de dollars pour la sécurité, qui fait du district de Berkeley un des plus imposés en Californie, mais les écoles sont rapidement protégées. En 2002, le département des architectes de l'Etat de Californie rédige un bilan particulièrement clair et lisible à l'attention du Gouverneur et du Parlement de Californie : l'inventaire sismique des écoles publiques de Californie en réponse à la requête parlementaire de 1999<sup>13</sup>. Il s'agit de maintenir l'excellent niveau de sécurité des bâtiments scolaires confirmé par exemple en 1989 lors du séisme de Loma Prieta et en 1994 lors de celui de

---

<sup>13</sup> Department of General Services, (2002). *Seismic safety inventory of California public schools ; a Report to the Governor of California and the California State Legislature* , November 15, 2002.

Northridge. Le consensus politique d'investissement dans la sécurité scolaire s'inscrit dans une protection globale des édifices publics (hôpitaux, ponts, bâtiments institutionnels). Cette approche statistique est fondée sur des archives très complètes, des critères de sélection affichés, des références méthodologiques validées. Dès 1939, le parlement californien initie la réduction de la vulnérabilité du patrimoine scolaire existant : prescription de renforcement ou changement d'usage du bâtiment en cas de menace constatée par un ingénieur. Mais le manque de vigilance et de moyens des districts atténue l'application des diagnostics. En 1967, le parlement réagit à cette lacune en obligeant l'examen des écoles antérieures à 1933 et leur renforcement, éventuellement subventionné, ou abandon avant 1975, avec des tolérances exceptionnelles jusqu'en 1977. Jusqu'en 1967, aucune investigation quant aux risques géologiques n'est exigée pour les écoles. A partir de 1976, les projets inscrits dans des zones géologiques spécifiques nécessitent une étude des sols. La construction d'une école est interdite, si la parcelle est à moins de 50 pieds d'une faille potentiellement active durant les années d'usage du bâtiment. Le Département de l'Education de Californie exige les études de risques géologiques. Reste que beaucoup d'écoles ont été construites à proximité de failles actives préalablement à cette restriction législative.

Progressivement le Département d'Architecture de l'Etat de Californie adopte une procédure de contrôle des projets architecturaux et d'inspection des constructions de bâtiments scolaires publics. Ses interventions reposent sur la délivrance du permis de construire selon le certificat parasismique par des architectes ou ingénieurs agréés. Si les bureaux de contrôle certifient, l'approbation administrative est transmise à la direction de l'école, qui établit alors les contrats de construction. Le contrôle technique du chantier est effectué par des inspecteurs agréés. Le respect des prescriptions est garanti par les certificats croisés de l'architecte, de l'ingénieur, du contrôleur et du constructeur. Le Département d'Architecture de l'Etat délivre alors un avis de conformité au propriétaire de l'école. Toute fausse déclaration ou malfaçon est coupable de félonie. L'originalité du « Field Act » à propos des édifices scolaires est d'être une réglementation d'Etat et pas un code de la construction. Ceci autorise le Département d'Architecture de Californie à émettre des réglementations spécifiques. En définitive, cette politique étatiste très administrative et subventionnée devient une référence internationale.

## **5. COLOMBIE BRITANNIQUE, L'EXIGENCE CIVIQUE DE SECURITE**

Au Canada, la Colombie Britannique (BC) investit dans la sécurité de ses équipements, mais tardivement dans celle des écoles, qui relèvent du budget provincial de l'éducation. Cette politique est accélérée, sans panique ni complaisance, par la pression des associations de

parents d'élèves, qui s'appuient sur les recommandations internationales pour définir une méthode de diagnostic et, surtout, un argumentaire public, où la sécurité scolaire est revendiquée comme un droit essentiel de l'humanité.

Ces associations constatent que beaucoup d'écoles sont les bâtiments les plus dangereux, surtout celles construites avant 1970, faute de matériaux et d'architecture adaptés aux secousses. Or, la mise aux normes est trop lente, puisqu'il faudrait encore 60 ans pour traiter l'ensemble des écoles. Les moyens financiers disponibles relèvent de la santé publique. Il s'agit de dépasser l'apathie collective et d'orienter les moyens publics sur les institutions résolues à agir dont les compétences sont identifiées dès le rapport parlementaire de 1997, très lucide sur les lacunes des instances publiques et clair sur les objectifs réalisables. Les associations impliquent donc les autorités locales, provinciales et fédérales. Les pétitions, signatures d'engagement et campagnes médiatiques poussent à des engagements administratifs, financiers et ... électoraux pour la prévention. Les associations proposent des solutions techniques, des méthodes de diagnostic, des études de coût et un calendrier de financement stabilisé. L'influence de cette politique clef-en-main permet de fixer les subventions fédérales pour raccourcir de cinq ans le délai de mise en sécurité du patrimoine scolaire provincial. Outre l'éducation, d'autres budgets fédéraux sont mobilisés : l'équipement, la santé et la sécurité publique. La lisibilité des budgets publics locaux et provinciaux permet de tracer les investissements dans le patrimoine scolaire et de distinguer les efforts de construction, de maintenance ou même de renforcement parasismique. Soumis à la surveillance populaire, ni les ingénieurs et universitaires, ni les administrations, ni les professionnels, ni les élus n'ignorent la menace sismique et les solutions. En conséquence, en 2004, le gouvernement octroie un budget pour l'inventaire parasismique et un programme de financement pour protéger les écoles en 15 ans. L'évaluation hiérarchise les priorités d'intervention selon le risque local. Les associations de parents encouragent la formation parasismique des ingénieurs aux méthodes de diagnostic et renforcement. En parallèle, elles forment des usagers des écoles et fournissent des kits de survie pour chaque classe. La mobilisation communautaire associe populations et institutions publiques, réunies dans des comités locaux de suivi des projets, travaux et financements. La militance associative conduit à une véritable politisation assumée de la sécurité sismique : vigilance civique des parents, information obligatoire, diffusion des rapports d'experts, inventaires et diagnostics de vulnérabilité, affichage des coûts, des écoles prioritaires, des calendriers de mise en œuvre, des pressions électorales nominatives et des engagements politiques personnels des candidats,

le lobby fonctionne en trépied : association des ingénieurs du bâtiment, parents citoyens, élus-administrations.

## **CONCLUSION : UN FRUCTUEUX COMPROMIS POLITIQUE COMMUNAUTAIRE**

L'urbanisme durable nécessite de ré-exprimer les règles du civisme. Chaque communauté parvient à inscrire ses solutions dans des codes techniques. La mobilisation par le projet urbain favorise un partage des bénéfices par une mutualisation économique et une cohésion sociale. Chaque communauté innove pour formuler ses propres règles pour organiser les intérêts professionnels. Face aux menaces environnementales et aux vulnérabilités sociales, le développement est fondé sur une appropriation solidaire du territoire.