



---

# Projet stratégique I

## *RiskNat*

*Gestion en sécurité*  
*des territoires de montagne transfrontaliers*

---

*Atelier transfrontalier*  
*Italo – franco – suisse*

Sion (Valais – Suisse) 9 et 10 juin 2010

**Audits sismiques et renforcement  
des bâtiments existants  
Evaluation et réduction du risque**



## Présentation

Le projet transfrontalier **RiskNat** associe les responsables gestionnaires de risques naturels des régions frontalières **françaises, italiennes et suisses**.

Tous les risques naturels auxquels est exposé l'arc alpin sont traités dans le cadre de ce projet.

Afin de faciliter les échanges, des ateliers réunissent les différents acteurs concernés par la prise en compte des risques.



Les ateliers sont destinés à faire partager les savoirs sur des problèmes concrets de **gestion territoriale** ou **patrimoniale** des risques.

C'est dans le cadre de ces actions qu'est proposé l'atelier « *Audits sismiques et renforcement des bâtiments existants, Evaluation et réduction du risque* ».

## Pourquoi ce thème ?

Encore actuellement le sud-est de la France métropolitaine, la Ligurie, le Piémont, le Val d'Aoste et le Valais appartiennent à une zone de **sismicité modérée** dans laquelle, la prise en compte du risque reste, à quelques exceptions près, marginale en matière de rénovation et de réhabilitation du bâti existant.

La prise de conscience du risque affectant le bâti existant passe indubitablement par la mise à disposition de méthodes simples d'évaluation de la vulnérabilité de ce bâti et la valorisation d'expérimentations techniques. Sur cette base, une stratégie de renforcement parasismique pourra être proposée aux collectivités publiques.

**Disposer d'outils permettant de hiérarchiser les actions à entreprendre** est nécessaire.

S'il on n'empêchera jamais un séisme de se produire, on peut cependant s'y préparer. Il est notamment reconnu que seules les destructions de bâtiments tuent, et non la secousse. (S'il est admis qu'un séisme reste encore aujourd'hui hautement imprévisible, il est par contre reconnu que c'est avant tout le bâti qui tue.) Le bâti existant étant renouvelé au rythme d'environ 1% par an dans les zones évoquées plus haut, la connaissance de la vulnérabilité est par conséquent primordiale pour sauver des vies humaines. **Cette réflexion sur l'évaluation de la vulnérabilité et les stratégies de renforcement** est proposée comme premier objet à traiter en atelier.

**Différentes méthodes** d'évaluation existent, pour différents niveaux de précision.

En France, des travaux, notamment sur les écoles des Antilles confrontées à un risque sismique élevé, concourent à la mise en place d'une méthodologie,

En Suisse, c'est dans le canton du Valais que le permis de construire est encadré depuis 2004 par une réglementation très stricte. Lors de transformations il est exigé un diagnostic des bâtiments existants auquel s'ajoute une évaluation du risque. Un savoir faire a donc été développé.

En Italie, le savoir faire du pays est important car la sismicité dans certaines zones est élevée. Le séisme de l'Aquila en 2009, séisme d'intensité moyenne a permis une intéressante analyse en retour des méthodes de confortement du bâti ancien.

## **A qui s'adresse cet atelier ?**

L'ensemble des acteurs confrontés au risque sismique et susceptibles d'agir sur les qualités du bâti se trouvant sur une zone de sismicité modérée dans l'un des pays membres du projet est concerné. Il s'agit notamment des **représentants de l'Etat, des collectivités territoriales ou des gestionnaires de parcs immobiliers, les constructeurs.**

Les **instances propriétaires** et gestionnaires de parcs immobiliers sont directement concernées par la prise en compte du risque sismique : Les travaux d'aménagement ou de restauration qu'ils engagent sont susceptibles d'influer sur la vulnérabilité de leurs ouvrages. Il est souhaitable qu'ils connaissent les principes, les outils et les méthodes qui peuvent leur permettre de prendre en compte le risque sismique dans leurs décisions.

Les **experts** techniques tels que les Bureaux de Contrôle, les architectes, sont amenés à répondre aux demandes des maîtres d'ouvrage.

La construction d'un réseau technique, dans un cadre européen transfrontalier est l'un des objectifs de cet atelier.

Plus généralement les acteurs ayant besoin d'évaluer le risque sismique lié à un ensemble de bâtiments sont susceptibles d'être intéressés (assureurs, banques hypothécaires, etc.).

Le nombre de participants envisagés est d'une soixantaine.

## **Le contenu**

Après le rappel des **caractéristiques d'un séisme et de ses conséquences sur le bâti**, du contexte **réglementaire** dans lequel s'inscrivent des travaux sur le bâti existant, les **principes de base de la construction parasismique** seront présentés.

Les différents **niveaux de diagnostic** et leur coût seront abordés.

- Après une analyse comparative des méthodes mises en oeuvre dans chaque pays,
- des experts suisses présenteront l'analyse de bâtiments sous forme d'études de cas concrets, suivies de visites,
- l'étude d'un parc immobilier fera également l'objet d'une session de travail.
- Ces présentations auront pour but de fournir les bases nécessaires aux gestionnaires de parcs immobiliers pour apprécier la vulnérabilité au séisme du bâti.

Les **méthodes de renforcement parasismiques** et leurs limites, feront également l'objet d'exposés et en particulier d'un retour d'expérience à partir des dommages observés en Italie après le séisme de l'Aquila (avril 2009).

### **Ces travaux menés en commun seront aussi l'occasion**

- de débattre sur la possibilité de conjuguer les mesures parasismiques avec des travaux d'assainissement thermique ou d'amélioration de l'accessibilité des immeubles ;
- de définir le contenu d'un **cahier des charges** type pour l'évaluation de la vulnérabilité des éléments d'un parc immobilier et la hiérarchisation des actions à entreprendre.

**La présentation s'attachera à mettre en valeur pour les participants les savoir-faire de chaque pays.**

Un lexique des termes techniques utilisés dans le domaine de la construction parasismique (classification du bâti, classes de sols, microzonage, etc.) sera fourni.

## Jour 1 – mercredi 9 juin 2010

### Législation, Normes et réglementation parasismique

#### Répartition des compétences et responsabilités entre Etat et acteurs de la construction

Horaire	Titre communication	Orateur
08.30-09.00	Accueil participants	
09.00-09.10	Introduction par le Conseiller d'Etat en charge du Département des Transports, de l'Equipeement et de l'Environnement du canton du Valais	J. Melly
09.10-09.30	Le B.A. – BA de la construction parasismique	R. Peruzzi
09.30-10.10	Les bases normatives du calcul parasismique : comparaison des codes utilisés (Euro- et Swisscodes)	Ph. Bisch AFPS orateurs (CH)
10.10-10.30	Pause café	
10.30-10.45	Fédéralisme oblige : en Suisse la protection parasismique est avant tout une affaire cantonale	B. Duvernay
10.50-11.50	Risque sismique et permis de construire : comparaison des procédures administratives et du type d'acteurs impliqués	3 orateurs (F, I, CH)
11.50-12h15	Questions et débat	Modérateur CH

### Les méthodes d'évaluation du risque sismique affectant le bâti<sup>1</sup>

13.45-14.30	Tour d'horizon des niveaux de détail (0 à 3) de chaque méthode utilisée F-I-CH	Ph. Guéguen LGIT
14.30-14.45	Questions et débat	Modérateur CH
14.45-15.30	<b>Analyse d'un bâtiment : choix de renforcement en fonction du risque accepté</b> <i>Evaluation originale incluant la notion de risque : décision de renforcement tenant compte de : classe d'ouvrages – vulnérabilité – durée de vie de l'ouvrage - coût renforcement – dégâts potentiels, etc.</i>	P. Lestuzzi
15-30-15.45	Questions, débat sur les critères de choix et les coûts estimés	
15.45-16.10	Pause café	
16h10-17.30	Application du cahier technique réglementaire CH aux 4 ouvrages visités le lendemain (y.c. questions)	Auteurs des expertises
17.30-18.30	Exercice d'application de la fiche de niveau 1	2-3 groupes
20.00	Apéritif et repas commun à la brasserie des Divins (bâtiment renforcé parasismiquement)	

<sup>1</sup> Par bâti on entend bâti existant

## Jour 2 – jeudi 10 juin 2010

### Evaluation du risque sismique sur des ensembles de bâtiments à l'aide des fiches de niveaux 1 et 2 (parcs immobiliers publics ou privés) : titre à finaliser

Horaire	Titre communication	Orateur
08.30-08.50	Exemples français, présentation, analyse	Ch.Martin Geoter
08.50-09.10	Exemple suisse de méthode d'inventaire sismique à 3 niveaux, stratégie de renforcement croisé (thermique, accessibilité) CH <i>Le parc immobilier de l'EPFL (70 immeubles)</i>	X. Mittaz
09.10-09.30	Pause café	

### 09.30-12.30 visites de 4 bâtiments renforcés parasismiquement

Départ par groupe en bus / tournante répartie en 2-3 groupes

#### Bâtiments visités

1. Bâtiment de la police cantonale
2. Hôpital du RSV et institut central des hôpitaux valaisans
3. Lycée-collège cantonal
4. Bâtiment du ministère public cantonal

#### Guide de site

M. Koller  
R. Peruzzi / X. Mittaz  
R. Garcia / X. Mittaz  
R. d'Urso

Retour en bus au site de l'atelier pour repas de midi et suite du programme

### Renforcement parasismique du bâti : solutions techniques, coûts,

14.15-14.30	Tour d'horizon du renforcement parasismique du bâti en Suisse <i>Exemples de renforcement, stratégie, coûts, difficultés, besoins, etc.</i>	T. Wenk
14.30-15.30	Limites du renforcement : cas observés à L'Aquila <i>Défaillances et manquements relevés après le séisme du 6 avril 2009</i>	S. Podesta
15.30-16.00	Questions - débat final	Modérateur W. Jalil AFPS
16.00	Clôture de l'atelier	

**Vous pouvez également consulter les documents sur le renforcement parasismique rédigés par le valais, sur le site**  
<http://www.seisme-1909-provence.fr/Documentation,269.html>