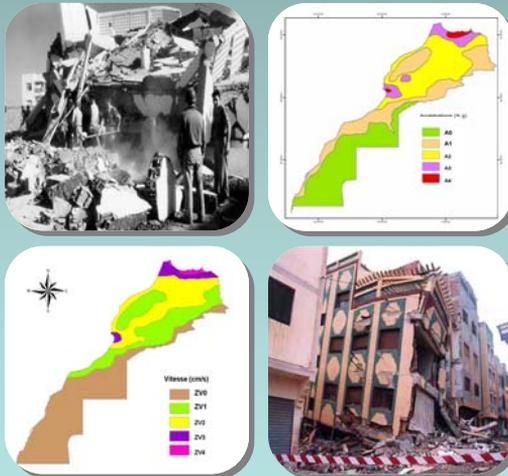




Royaume du Maroc
Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme
et de l'Aménagement de l'Espace

LA REGLEMENTATION PARASISMIQUE AU MAROC - RPS 2000 Version 2011



Séismes Destructeurs au Maroc



La sismicité au Maroc est liée à la convergence subméridienne de la plaque Africaine et de la plaque Eurasienne. De ce fait, le Maroc est le siège d'interactions géodynamiques, soulignées par une activité sismique généralement modérée, mais parfois violente.

Durant son histoire, le Maroc a connu des séismes destructeurs notamment ceux des années 1046, 1624, 1730, 1755, 1960, 1992, 1994 et 2004.





Séisme d'Agadir 1960

Le **29 février 1960** à 23h 40mn, un tremblement de terre a secoué la ville d'**AGADIR** avec une magnitude de 5,7 sur l'échelle de Richter. Il était le plus destructif et le plus mortel des séismes frappant le Maroc:

- **12.000** à **15.000** personnes ont décédé (ce qui représente le tiers de la population de la ville à cette époque);
- **25és**;
- Au moins 35.000 personnes ont été laissées sans foyer;
- **60% à 95%** de bâtiment ont été détruits ou sévèrement endommagés.

• Le **24 février 2004** à 2 heures 27 minutes, la région d'**Al Hoceima** a été ébranlée par un fort séisme de magnitude **6** sur l'échelle de Richter. La région a été complètement sinistrée, ce qui a provoqué des **dégâts** matériels et humains:

- **628** morts;
- **929** blessés;
- **142** bâtiments
- détruits dans le périmètre urbain;
- **904** bâtiments détruits dans le milieu rural.

Séisme d'Al Hoceima 2004



A TITRE DE COMPARAISON



- Le **16 août 2005** un tremblement de terre de magnitude **7,2** sur l'échelle de Richter a frappé la ville de **Tokyo** au Japon. La secousse a été ressentie dans presque tout le pays, faisant seulement:
- **27** blessés ;
- **Arrêtant** les trains et une centrale nucléaire ;
- **Secouant les gratte-ciels** de Tokyo pendant quelques minutes.

LA RÉGLEMENTATION PARASISMIQUE

La réglementation parasismique a principalement pour objectif de :

Ministère de l'Habitat, des Territoires

- Assurer la sécurité publique pendant un tremblement de terre ;
- Protéger les biens matériels et la continuité de la fonctionnalité des services de base.
- Atténuer l'impact des tremblements de terre sur les constructions.



AU MAROC

La Norme d'Agadir :

En 1960, suite au séisme qu'a secoué la ville d'Agadir, les premières décisions en matière de prévention sismique ont été prises par Feu Sa Majesté Hassan II que Dieu l'ait en sa sainte miséricorde, qui a scellé le décret n°2-60-893 qui rend applicable, dans la ville d'Agadir, le premier règlement parasismique nommé « Normes d'Agadir 1960 ».

Le Règlement de Construction Parasismique RPS2000:

En 2000, le projet de règlement RPS 2000 applicable aux bâtiments a été adopté par le **décret n° 2-02-177 du 9 Dhul-hijja 1422 (22 février 2002)** instituant le Comité National du Génie Parasismique (**CNGP**).

Ce règlement fixe les règles de calcul et de dimensionnement des structures pour renforcer la tenue des bâtiments aux secousses sismiques. Il édicte également les dispositions techniques de génie civil et de conception architecturale nécessaires afin de garantir aux bâtiments une résistance optimale aux intensités de secousses.

Objectifs de la révision:

Après sept ans d'application du RPS 2000, le Ministère de l'Habitat de l'Urbanisme et de l'Aménagement de l'Espace a initié, dans un cadre partenarial avec l'Université Mohammed V, l'actualisation de ce règlement.

Cette actualisation a principalement pour objectif de :

- Accompagner l'évolution incessante du génie parasismique ;
- Dépasser les problèmes d'application détectés quant à l'application du RPS2000 auprès des professionnels du BTP ;
- Mettre à jour le contenu technique du RPS 2000: de nouvelles cartes sismiques du Maroc et de nouveaux paramètres sismiques .
- Redéfinir une nouvelle classification des bâtiments selon leur importance et leurs fonctions.

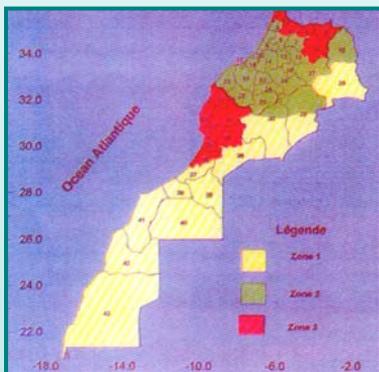


Les principales modifications apportées par le nouveau RPS 2011 ont été définies suite à une approche de concertation élargie avec les partenaires du Ministère institutionnels et professionnels et ce, entre autres, par le lancement d'une enquête en 2008 auprès des professionnels du secteur de l'Habitat et de la Construction (Architectes, Bureaux d'études, Bureaux de contrôles, Laboratoires de BTP, Promoteurs Immobiliers et Entrepreneurs). Cette enquête avait principalement pour objectif d'évaluer l'avis des professionnels concernant le RPS 2000 et de détecter les difficultés rencontrées lors de son application.

PRINCIPALES MODIFICATIONS APPORTÉES

RPS 2000

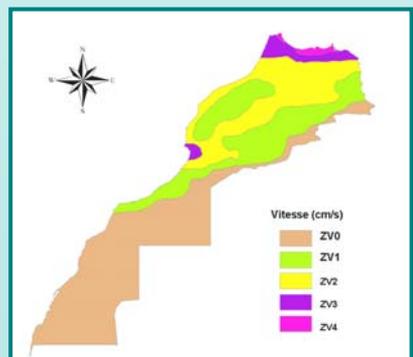
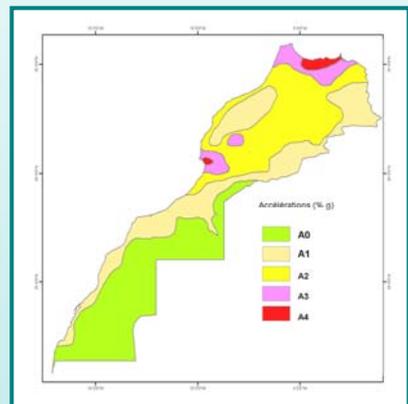
La carte de zonage de la version RPS 2000 dépend seulement de l'accélération sismique du sol :



RPS2000 (version 2011)

La nouvelle version RPS 2011 dispose de deux cartes sismiques, introduisant en plus de l'accélération, la vitesse sismique du sol.

Précision des paramètres sismiques de chaque commune et chaque province du Maroc.



RPS 2000

Deux classes de bâtiments :

- **Classe I** : Les constructions destinées à des activités sociales et économiques vitales pour la population et qui devraient rester fonctionnelles, avec peu de dommage, pendant le séisme (les hôpitaux, les établissements de protection civile, les établissements universitaires, bibliothèques, constructions destinées au stockage ou à la production...)

- **Classe II** : Les constructions n'appartenant pas à la classe I, tels que les bâtiments courants à usage d'habitation, de bureaux ou à usage commercial.

Trois types de sites :

Sites	Nature
S1	Rocher toute profondeur ; Sols fermes d'épaisseur <15m
S2	Sols fermes d'épaisseur >15m Sols moyennement fermes épaisseur <15m Sols mous épaisseur <10m
S3	Sols moyennement fermes épaisseur >15m Sols mous épaisseur >10m

RPS2000 (version 2011)

Trois classes de bâtiments

- **Classe I** : Les constructions destinées à des activités sociales et économiques vitales pour la population et qui devraient rester fonctionnelles, sans ou avec peu de dommage après le séisme (les hôpitaux, les établissements de protection civile, les constructions destinées au stockage ou à la production...)

- **Classe II** : Les constructions présentant un risque en raison du grand public qu'elles abritent (bibliothèques, centres universitaires, salle de sport, salles de fêtes...)

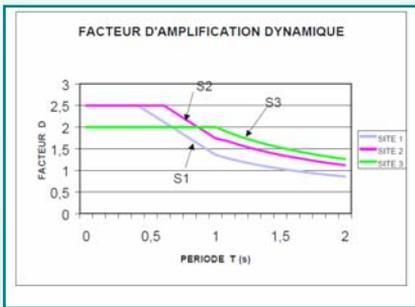
- **Classe III** : Les constructions n'appartenant ni à la classe I, ni à la classe II, tels que les bâtiments courants à usage d'habitation, de bureaux ou de commerce.

Cinq types de sites :

Sites	Nature
S1	Rocher toute profondeur Sols fermes épaisseur < 30 m
S2	Sols fermes épaisseur ≥30 m Sols meuble épaisseur <30 m
S3	Sols meubles épaisseur ≥15m Sols Mous épaisseur <10 m
S4	Sols Mous épaisseur ≥10 m
S5	Conditions spéciales

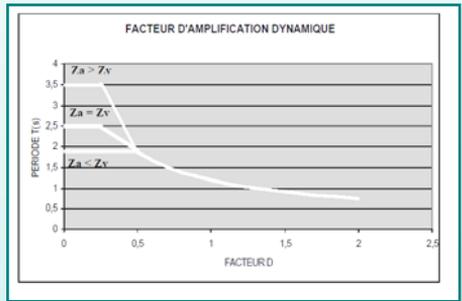
RPS 2000

- Spectre d'amplification dynamique dépendant des trois types de sites



RPS2000 (version 2011)

- Spectre d'amplification dynamique selon les trois types de site tenant compte de l'accélération et de la vitesse sismiques (rapport accélération/vitesse)



FORCE SISMIQUE LATERALE

$$V = ASDIW / K$$

Avec :

A : coefficient d'accélération

S : coefficient du site

D : facteur d'amplification dynamique

I : coefficient de priorité

K : le facteur de comportement

W : la charge prise en poids de la structure

$$F = \nu SDIW / K$$

Avec :

\nu : coefficient de vitesse

S : coefficient du site

D : facteur d'amplification dynamique

I : coefficient de priorité

K : le facteur de comportement

W : la charge prise en poids de la structure

DIRECTION TECHNIQUE DE L'HABITAT

Téléphone: 05 37 57 75 51 - 05 37 57 75 80

Fax: 05 37 57 75 77

E-mail: benamra@mhuae.gov.ma

Site web: www.mhuae.gov.ma