

*Module découvert MST2  
(Génie Civil)*

# *Les circuits du bâtiment*

## **I. Introduction :**

Un bâtiment est comme toutes les autres constructions, un ensemble réalisé par des entreprises pour le compte d'un maître d'ouvrage.

Le maître de l'ouvrage se déclare souvent incompétent pour transformer ces impératifs d'utilisation en exigence de construction, c'est pourquoi il fait appelle pour cette mission à un maître d'œuvre (architecte, BET).

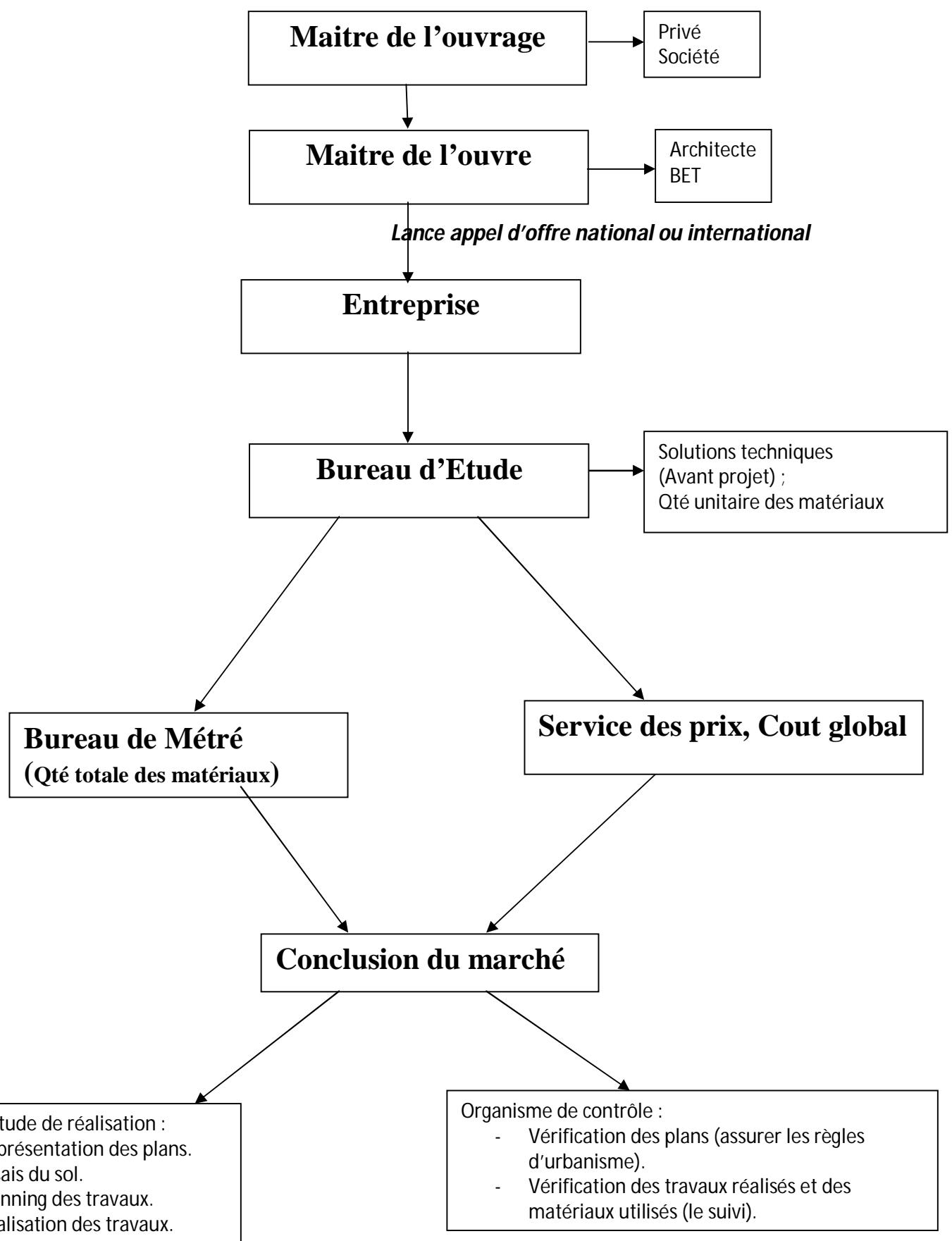
L'architecte s'il est capable de conseiller les impératifs d'esthétiques et d'urbanisme aux conditions d'utilisation des locaux, se trouve incompétent en ce qui concerne les problèmes techniques posé par une construction, c'est pourquoi le maître d'œuvre (c'est la personne qui est chargé de la réalisation sera le plus souvent une équipe pluridisciplinaire (architecte, ingénieur Génie Civil, corps d'état secondaire CES) qui se regroupe dans un BET.

Si le respect des règles de la construction est facile à prévoir, il n'en est pas du même du coût, c'est pourquoi un appel à la concurrence plus au moins étendue aux prix des entreprises.

L'entreprise fait appel au BET qui définira les solutions techniques et les quantités unitaires qui seront transformé en quantité totale par le bureau de méttré (le mètreur évalue les quantités totales des matériaux destinés à la construction).

Les services d'étude des prix transformeront ces quantités totales en un prix global qui sera proposé pour la réalisation des travaux.

Une fois l'affaire se conclue, l'entreprise devra réaliser les travaux dans le cadre d'un marché qui est souvent forfaitaire.



## **II. Construction générale d'un bâtiment :**

D'une manière générale on distingue dans une construction la partie qui se trouve dans le sol appelée « infrastructure » et la partie qui se trouve au dessus du sol appelée « structure ou superstructure ».

**L'infrastructure** est constituée par toutes parties qui sont enterrés dans le sol (les fondations les caves ...)

Les fondations sont les éléments qui se trouvent à la base de toutes les constructions et servent à transmettre les efforts et charges de la superstructure au sol.

Du point de vue de réalisation des travaux on distingue dans une construction deux types d'ouvriers :

- Une équipe de gros œuvre, se sont des ouvriers qui réalisent les parties résistantes dans une construction (les ferrailleurs, les coffreurs, les bétonneurs.....)
- Une équipe d'ouvriers qui s'occupent de la réalisation des travaux secondaires dans une construction qui ne sont pas nécessité par la résistance mais par l'utilisation de cette dernière et qui contribuent à la garder en bonne état, se sont les ouvriers du CES (Corps d'Etat Secondaires) à savoir : le menuisier, l'électricien, le plombier ...etc.

## **III. Règles à suivre :**

Toute la procédure d'élaboration des plans, des calculs et la réalisation des travaux devra respecter divers règlements que l'on peut résumer en :

a) Textes officiels :

Sous forme de décret et arrêté (Urbanisme, qualité de la construction, accès et circulation suivant les établissements, isolation thermique et phonique).

b) Règles professionnelles ou règles de l'Art de l'Ingénieur :

Ces règles exposent des méthodes à utiliser pour des cas précis et les obligations associées.

- Règles parasismiques algériennes RPA ont été établit en 1980 et ont été revues en 1984, 1988, 1999 et dernièrement on les appelle RPA 99 version 2003.
- Règles Document Technique Unifié (D.T.U)
- Règles N.V (Neige et Vent)
- Règles BAEL (Béton Armé aux Etat Limites)
- Règles C.M (Charpente métallique)

- D.T.R (Document Technique Règlementaire) exemple : D.T.R BC22 (charges permanent et charges d'exploitation).

c) Normes :

Un ensemble de contraintes qui sont obligés à les respecter pour que le travail soit bien fait. Les normes définissent les caractéristiques que l'on peut attendre des produits manufacturiers, elles sont établies dans un but de standardisation et d'universalisation.

d) Avis technique ou agréments :

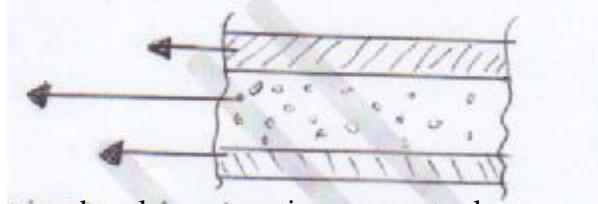
Ils officialisent l'utilisation de produits ou de procédés nouveaux (par exemple : l'air est un isolant entre une porte et les persiennes) se sont des essais que l'on fait et une fois que les résultats sont positifs on les officialise.

# Les planchers

## I. Généralités :

Les planchers sont constitués par trois (03) parties :

- Revêtement
- partie portante
- plafond



Les planchers sont des éléments plans horizontaux dans la construction par contre les poutres se sont des éléments longilignes :

(barres) de section ( $a \times b$ ) ou  $a, b \ll L$

Plaque, voile .....  $e \ll b, L$

Corps massif  $a, b, c$  égaux

## La partie portante

Cette partie est constituée par des poutres  $e \times BA$ , en précontraint ou en charpente métallique, ca peut être des solives en bois (poutre en bois) ou des dalles en BA pleine ou nervurées.

**La partie portante** doit résister à toutes les charges qui sont transmises par :

- le poids propre (de l'élément porteur lui-même, du revêtement et du plafond).
- Les charges d'exploitation (en fonction de l'utilisation du bâtiment).
- Le poids des cloisons et des diverses séparations.

## Le revêtement

Repose sur la partie portante ça peut être du carrelage, parquet en bois, revêtement synthétique, dallage divers.

**Le revêtement** est adapté aux types de construction, il doit garantir essentiellement une isolation phonique et thermique satisfaisante tout en présentant un aspect esthétique qui s'adapte avec toute construction.

L'isolation thermique est réalisée par l'utilisation des matériaux légers, des matériaux poreux et de matelas d'air. Par contre l'isolation phonique doit être assurée vis-à-vis de deux types de bruit :

1. Les bruits aériens, qui sont transmis par les vibrations de l'air (musique).
2. Les bruits d'impact dû à des contacts directes sur les éléments.

L'isolation phonique est obtenue contre les bruits par une augmentation du poids de la masse et contre les bruits d'impact est assurée par la disposition de matériaux élastiques.

## Le plafond

**Le plafond** contribue à l'amélioration de l'isolation phonique et thermique toute en obéissant à l'esthétique, Est réalisé sous la partie portante, c'est un enduit du plâtre.

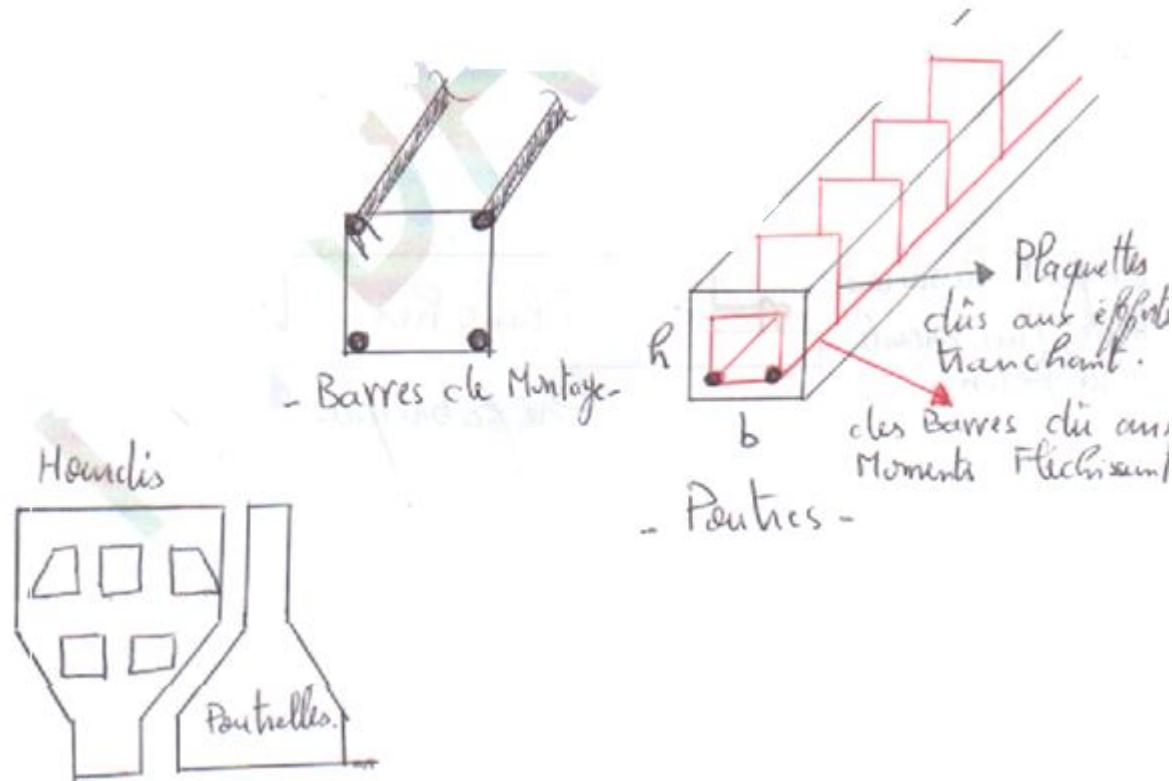
## II. Plancher en béton armé :

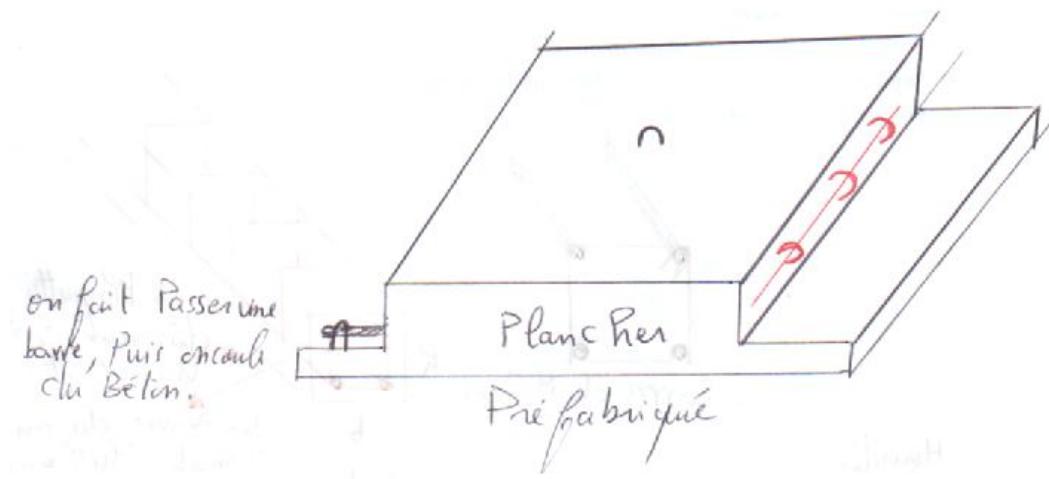
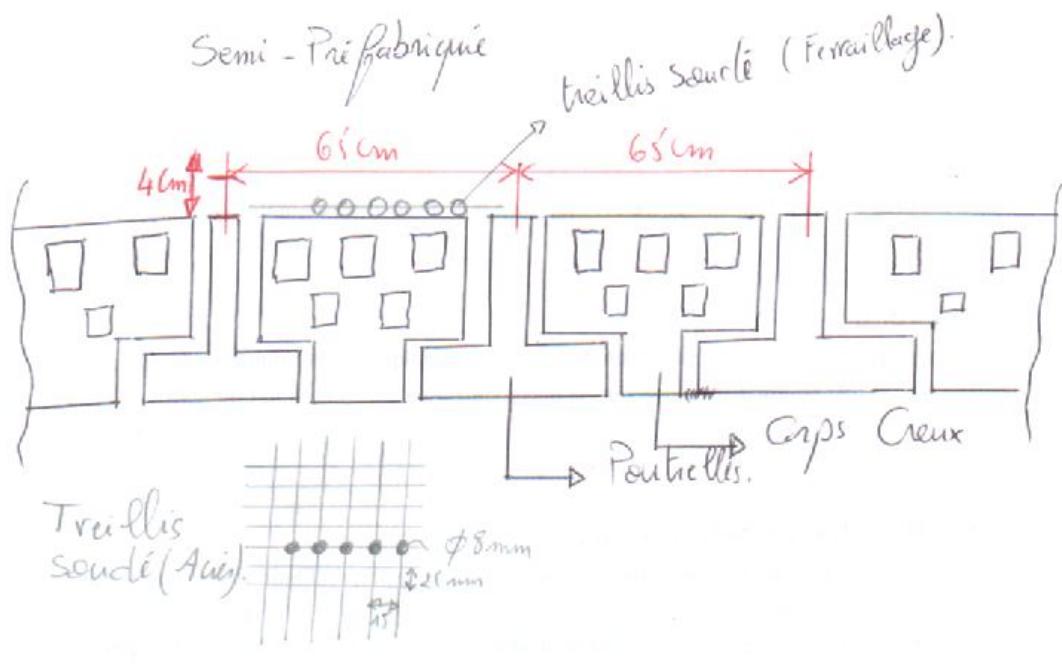
Les planchers en BA présentent des avantages qui expliquent leur utilisation de plus en plus répondu.

Non seulement le BA permet des réalisations variées et économiques mais de plus par son monolithisme, il offre des garanties d'une excellente liaison entre les différents éléments.

Les planchers en BA peuvent être :

- ✓ Entièrement coulés sur place (d'où nécessité du coffrage).
- ✓ Semi-préfabriqués (ces derniers servent de coffrage).
- ✓ Entièrement préfabriqués.





### a) Les dalles :

La dalle est une plaque qui peut reposer avec ou sans continuité sur 2,3 ... appuis qui sont constitués par des poutres, des poutrelles ou murs.

L'épaisseur minimale à donner aux dalles est imposé par la condition de déformation (flèche max < flèche admissible) ; cependant se sont surtout les problèmes d'isolation phonique vis-à-vis des bruits aériens et les conditions d'utilisation qui influent sur le choix de l'épaisseur plus le critère de résistance au feu qui impose :

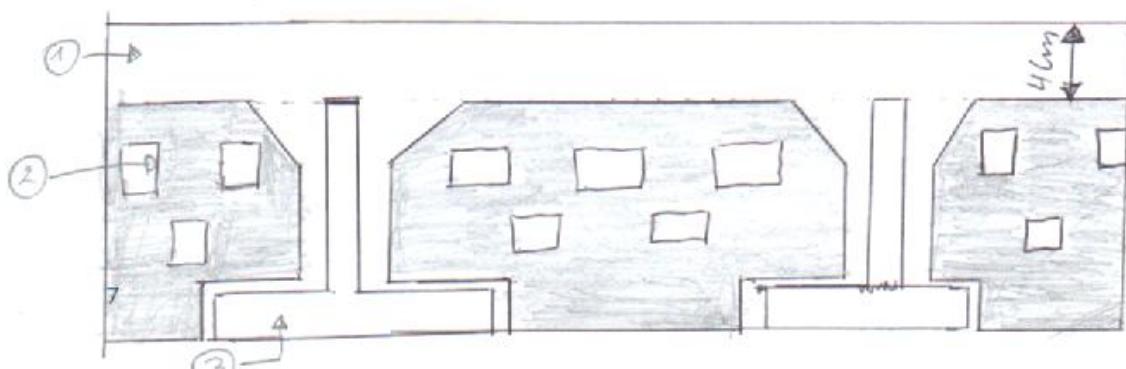
- 7 Cm pour une durée de 1 heure.
- 11 Cm pour une durée de 2 heures.

La dalle peut être réalisée avec un ferraillage simple sur un coffrage jointif, cependant les ouvertures nécessitées par le passage des conduites électriques et du tuyauterie doivent être prévues.

La dalle peut être réalisée avec un ferraillage simple sur un coffrage jointif, cependant les ouvertures nécessitées par le passage des conduites électriques et de la tuyauterie doivent être prévues tracées sur le plan de coffrage avant de réalisation car ce type de plancher offre un ensemble lourd qui présente des difficultés pour la pratique d'ouverture après exécution (les ouvertures des planchers s'appellent « Trémies ») pour des portées < 4.5m la dalle pleine reste le système de plancher le plus économique en BA.

Une dalle est une plaque en BA c'est-à-dire un élément plan, les efforts qui les sollicitent doivent être repris suivant les deux directions principales d'où la nécessité de constituer un quadrillage lors du ferraillage des dalles, ce quadrillage assure une reprise et une transmission correcte des efforts.

### b) Plancher à corps creux :



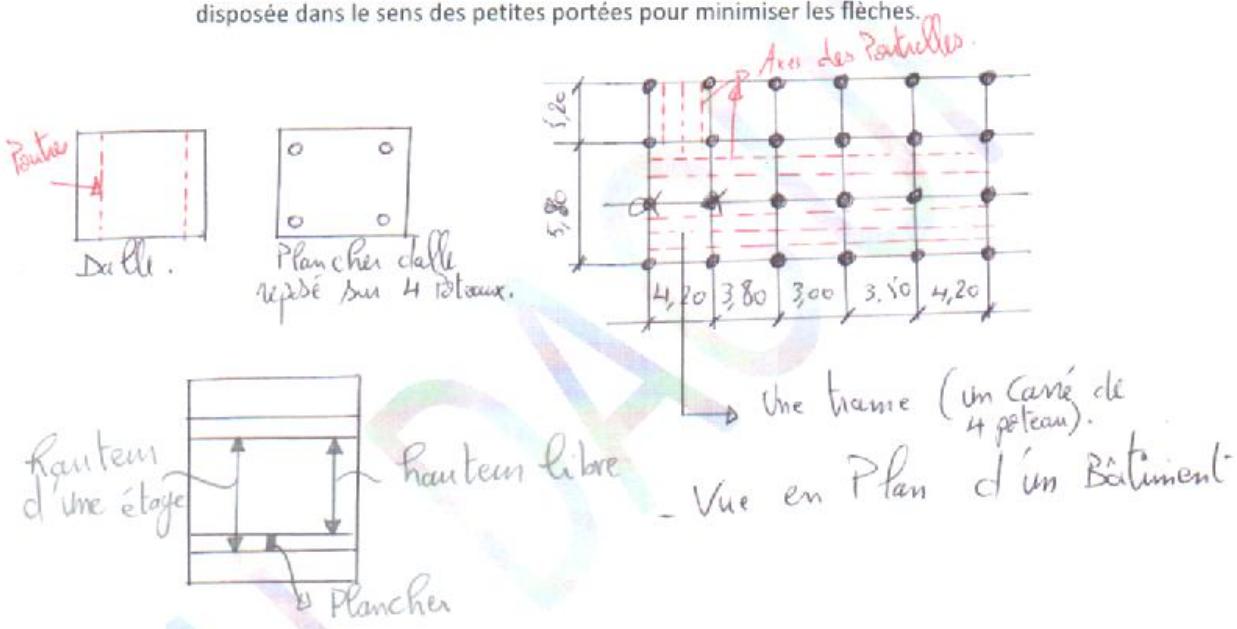
Les planchers à corps creux sont constitués de trois parties :

1. **Dalle ou « table » de compression** coulée sur place d'épaisseur min 4cm et ferraillé par un quadrillage d'armatures à maille maximale ( $20-33$ )  $\text{cm}^2$

2. **Corps creux** appelés « pré-dalles » qui peuvent être en céramique, en terre cuite en coupeau de bois, agglomérés à base de résidus divers éléments.

L'avantage des corps creux est de constituer le coffrage des planchers tout en lui appartenant, l'important matelas d'air contenu dans les cors creux leur confère une bonne isolation thermique.

3. **Poutrelles** elles sont en BA, BP ou en Acier, elles peuvent être préfabriqués ou non, elles sont espacées au maximum de 70cm (longueur des corps creux) et toujours disposées dans le sens des petites portées pour minimiser les flèches.



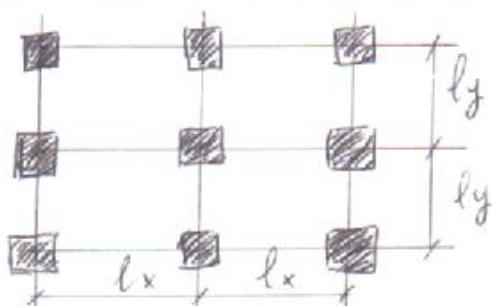
c) **Les planchers dalles :**

S'agit de dalles pleines reposées sur des points d'appuis isolés constitués par des poteaux, lorsque ces derniers ont la tête évasée on les appelle planchers champignon. Ce type de plancher est adopté lorsqu'on a besoin d'un espace libre important sans mur avec une hauteur libre maximal (pas de poutres). Les poteaux disposés selon une trame régulière, doivent cependant être implantés de manière à ce que la portée dans un sens ne dépasse pas la portée de l'autre sens.

Dans le cas des planchers champignon la tête évasée s'appelle « chapiteau ».

$$\frac{ly}{2} < l_x < ly$$

8



# Effet sismique

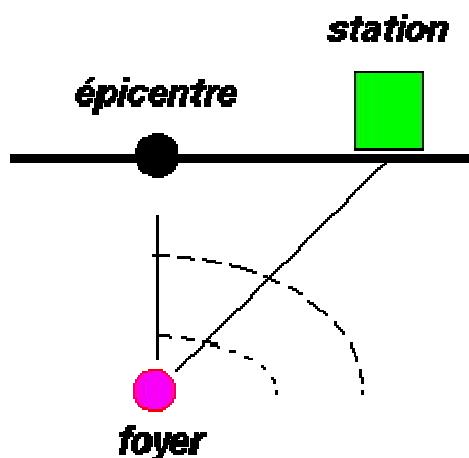
Un séisme, ou tremblement de terre, est un mouvement sur une faille qui engendre des secousses plus ou moins violentes et destructrices à la surface du sol.

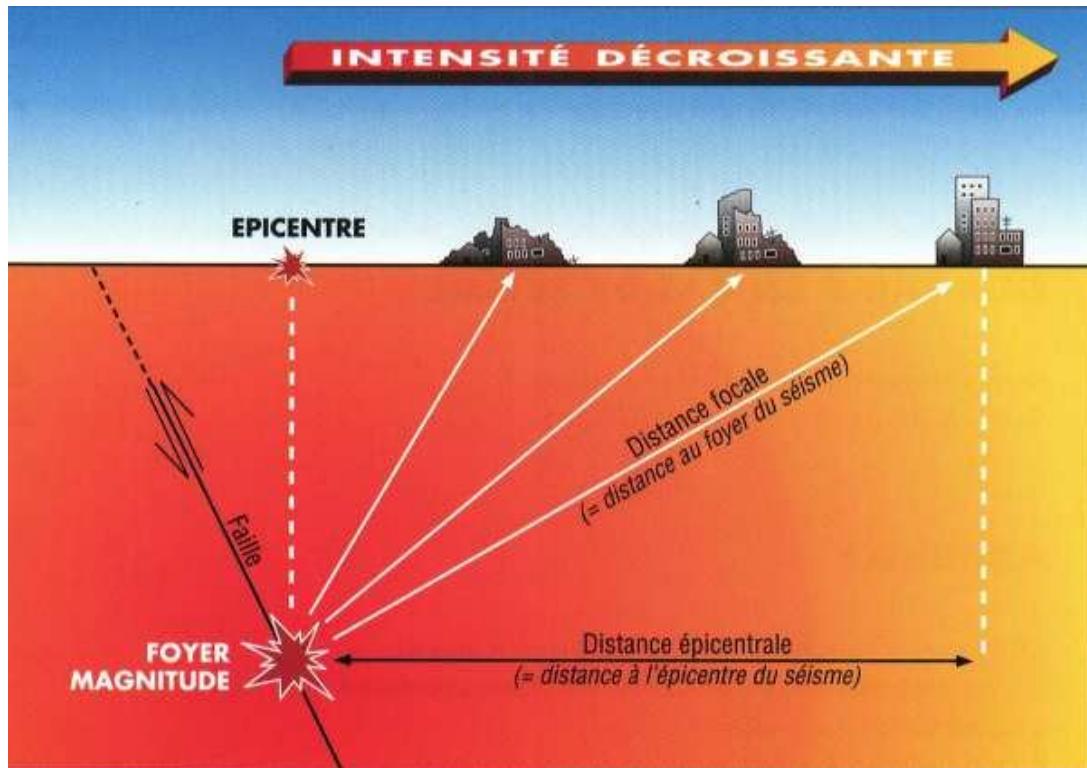
## Pourquoi se produit-il un tremblement de terre ?

La cause d'un séisme est presque toujours la même : il est provoqué par la rupture brutale des roches en profondeur en un point appelé foyer (à la verticale de l'épicentre) qui, le plus souvent, se situe dans les 60 premiers kilomètres de la couche externe de la Terre. C'est le cas des séismes superficiels qui, exceptées les quelques petites secousses d'origine volcanique, se produisent dans la partie cassante de la croûte terrestre.

Devant la contrainte imposée par le mouvement des plaques (mouvements de rapprochement ou d'écartement ou bien encore de coulisage des plaques rigides), les roches superficielles se déforment de façon élastique jusqu'à un certain point de rupture à partir duquel elles cassent brutalement le long d'une ou plusieurs failles.

Les parois de la faille mises en mouvement, frottent l'une contre l'autre de telle sorte qu'il y a dissipation de l'énergie d'une part sous forme de chaleur obtenue par frottement, et d'autre part sous forme de vibrations, les ondes sismiques, qui se propagent dans toutes les directions à partir du foyer et que l'on peut enregistrer sur un sismomètre. On peut illustrer facilement cette notion avec l'image de la pierre jetée à l'eau. Celle-ci donne naissance à des ondes qui s'éloignent du point d'impact. De la même manière, les ondes sismiques se propagent à partir du foyer d'un tremblement de terre.





Un séisme est défini par :

un foyer	lieu d'origine de la rupture des roches en profondeur ;
un épicentre	lieu de la surface terrestre situé exactement à la verticale du foyer, où l'intensité du séisme est la plus importante.
une magnitude	elle indique l'énergie libérée au foyer du séisme. L'échelle de Richter est une des échelles les plus utilisées pour mesurer la magnitude. Théoriquement sans limite, les valeurs les plus élevées observées n'ont pas dépassé 9.
une intensité	elle correspond à l'évaluation des dégâts observés sur le terrain en un site donné (donnée subjective qui se base sur le témoignage des individus). L'échelle la plus utilisée est l'échelle M.S.K., graduée de I à XII. Un même séisme sera ressenti avec des intensités différentes selon la distance par rapport à l'épicentre et selon les caractéristiques locales (effets de site).MERCALI(1964)

## Les différentes échelles :

- Echelle MSK (Medvedev Sponheuer Karnik) : échelle d'intensité de séismes qui comporte douze degrés. Le degré I correspond à une secousse seulement détectée par les instruments, les dégâts matériels ne sont importants qu'à partir de VIII, et XII caractérise une catastrophe. C'est actuellement l'échelle de référence en Europe.
- Echelle de Richter : échelle de référence qui évalue l'énergie des séismes par la valeur de la magnitude, qu'il a définie en 1935 et qui est fonction de l'amplitude maximum qu'enregistrerait un sismographe étalon placé à cent kilomètres de l'épicentre.
- Echelle de magnitude de moment : cette échelle est fonction du phénomène physique au cœur du séisme : le glissement de la roche sur un plan de faille. Cette échelle repose sur l'intensité du couple des forces qui provoque la déformation et détermine la relation suivante :

$M = \text{Aire de la zone fracturée} * \text{déplacement moyen du sol le long de la fracture} * \text{rigidité de la roche}$

## Sismographe :

Cet appareil (Fig.3) mesure les mouvements du sol lors d'un séisme, les résultats de l'enregistrement est le sismogramme (Fig.4). Ce dernier est appelé accélérogramme si l'instrument mesure est l'accéléromètre.

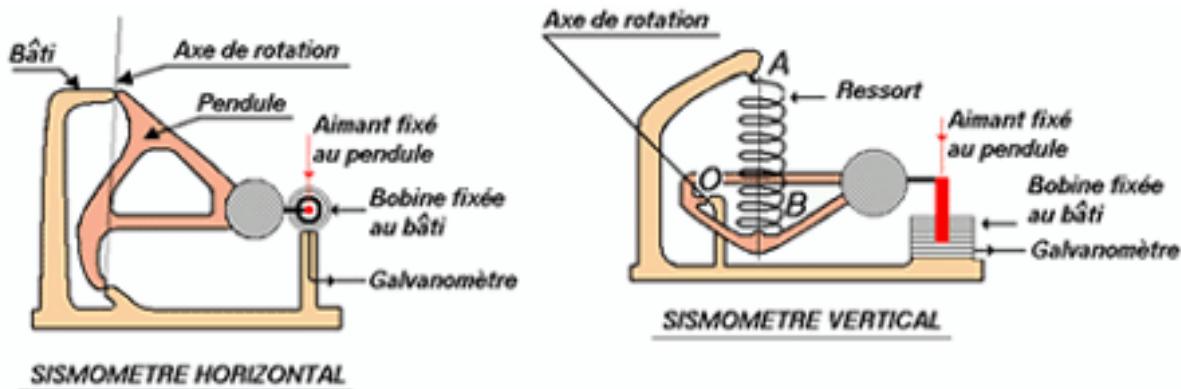


Fig.3

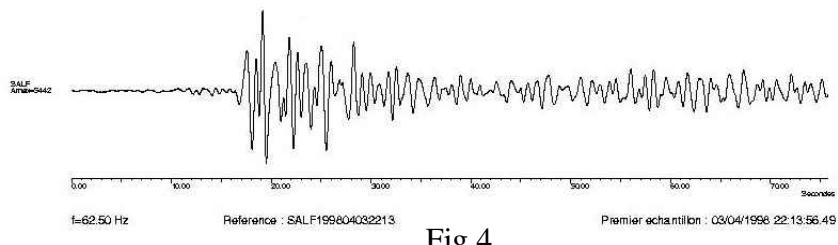


Fig.4

**La très grande majorité des séismes est localisée sur des failles**

La faille est le résultat de la rupture d'un ensemble rocheux sous l'effet des contraintes auxquelles il est soumis.

On appelle mécanisme au foyer, le mécanisme permettant de définir quelle type de faille intervient dans le tremblement de terre, ainsi que l'orientation de la faille et la direction de glissement des blocs sur cette faille. On peut ainsi définir la nature convergente ou divergente des mouvements à l'origine des séismes.

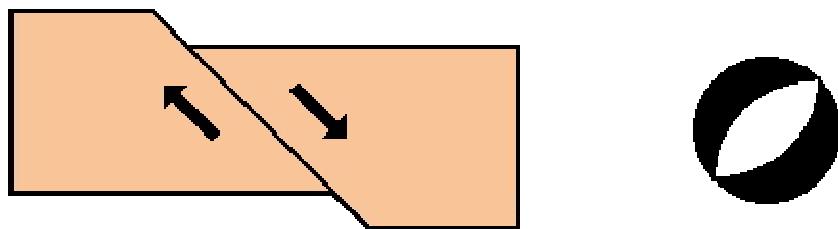
Le mécanisme au foyer d'un séisme est généralement une combinaison de mécanismes simples.

Il existe trois sortes de failles et trois sortes de mécanismes au foyer. On représente le type de mécanisme au foyer par une sphère centrée autour du foyer du séisme. Cette sphère est découpée en quatre cadans en lien avec le sens du mouvement des ondes P. A chaque type de faille, correspond ainsi un diagramme de mécanisme au foyer.

### a) les failles normales

Elles sont appelées ainsi parce que la déformation entraîne un étirement des roches initiales. Elles résultent de mouvements d'écartement (divergence).

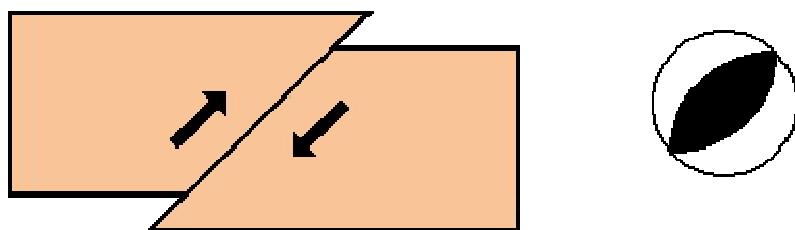
*Faille normale (vue en coupe) et le diagramme de mécanisme au foyer correspondant  
Les flèches indiquent les blocs qui montent et qui descendent*



### b) les failles inverses

Elles sont appelées ainsi parce que la déformation entraîne un raccourcissement des terrains initiaux. Elles résultent de mouvements de rapprochement (convergence).

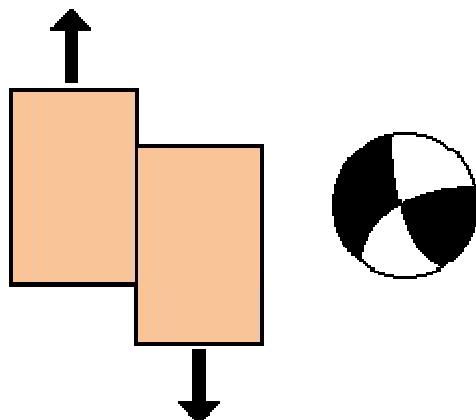
*Faille inverse (vue en coupe) et le diagramme au foyer correspondant  
Les flèches indiquent les blocs qui montent et qui descendent*



### c) les failles en décrochement

Les failles en décrochement provoquent un déplacement des blocs uniquement dans le sens horizontal.

*Faille en décrochement (vue de dessus) et le diagramme au foyer correspondant*



### **Les catégories des séismes :**

Un séisme est une secousse ou une série de secousses plus ou moins violentes du sol. Les séismes peuvent être naturels ou artificiels. Il est commode de les classer selon leur mode de génération :

Mécanisme au foyer	Séismes naturels	Séismes artificiels
Jeu d'une faille	<i>séismes tectoniques</i> : rupture soudaine des roches	<i>séismes induits par l'activité humaine</i> : mise en eau d'un grand barrage exploitation de gaz, etc
Explosion	<i>séismes volcaniques</i> : fracturation des roches due à l'intrusion de magma dégazage, oscillation propre du réservoir	tirs d'exploration sismique tirs de mines et carrières essais nucléaires souterrains
Implosion	<i>séismes d'effondrement</i> : effondrement de cavités dans le gypse ou le calcaire effondrement lié à un grand glissement de terrain	effondrements d'anciennes mines

Remarque :

- Les séismes tectoniques sont de loin les plus courants. Ils sont bien expliqués par la tectonique des plaques.
- Les séismes volcaniques accompagnent les éruptions volcaniques. Ils servent à la prévision des éruptions.
- Excepté les tirs nucléaires, les séismes artificiels sont généralement de petits séismes.

# **REGLES PARASISMHIQUES ALGERIENNES**

## **RPA 99 / VERSION 2003**

**Centre national de recherche appliquée en génie-parasismique**

Le document technique « DTR BC 2-48 » portant sur les « REGLES PARASISMHIQUES ALGERIENNES RPA 99 » qui a été approuvé par la commission technique permanente pour le contrôle technique de la construction (CTP) lors de sa réunion du 4 Décembre 1999 se situe dans la continuité des documents précédents « RPA 81, version 1983 » et « RPA 88 » dont il garde la philosophie originelle.

Il constitue en fait une actualisation qui s'avère nécessaire après près de deux décennies de pratique riche et diversifiée de la part des scientifiques et techniciens nationaux des bureaux d'études et de contrôle , des entreprises et des institutions de formation supérieure .

Cette actualisation a en outre bénéficié des grands progrès de la recherche dans ce domaine aussi bien aux niveaux national qu'international.

Globalement, les préoccupations essentielles qui ont présidé à la présente révision qui est la deuxième sont les suivantes :

- Prise en compte de l'évolution récente de la réglementation internationale en la matière.
- Réponse aux questions et remarques des utilisateurs du RPA.
- Valorisation de l'expérience acquise dans la pratique du génie parasismique
- Harmonisation du RPA avec les autres DTR complémentaires (CBA, CCM, Maçonnerie, Fondations,...).
- Réorganisation du contenu du RPA selon un schéma de plus en plus utilisé dans les codes étrangers.
- Amélioration de la présentation du RPA en tant qu'outil de travail très utilisé.

Les points qui ont été retenus pour révision se présentent comme suit :

- Définir de manière plus précise l'objet du RPA
- Préciser davantage le domaine d'application du RPA
- Préciser les objectifs et les niveaux de protection parasismique recherchés pour les différentes catégories de constructions qui relèvent du domaine d'application du RPA.
- Décrire les principes de conception parasismique à respecter, préalablement à tout calcul (choix de site, implantation,...).
- Revoir les différentes classifications (zonage sismique, sites et sols, catégories d'ouvrages).
- Préciser davantage les critères de régularité en plan et en élévation des constructions.
- Identifier les systèmes structuraux en usage courant en Algérie.
- Préciser les critères de choix de la méthode de calcul des forces sismiques (méthode statique équivalente, méthode d'analyse modale spectrale).
- Décrire la méthode statique équivalente avec les modifications apportées sur les différents paramètres.

- Décrire la méthode dynamique modale spectrale.
- Décrire les critères de sécurité à justifier pour que la structure soit réputée parasismique (système de contreventement, éléments secondaires et éléments non structuraux).
- Revoir les dispositions constructives relatives aux constructions en béton armé, en acier et en maçonnerie porteuse chaînée.
- Envisager un nouveau chapitre relatif aux fondations et murs de soutènement (fondations, liquéfaction, stabilité des pentes, murs de soutènement).

Un avant-projet de RPA révisé a été ainsi élaboré et soumis à un examen détaillé de la part d'un groupe de travail spécialisé regroupant des experts de bureaux d'études, de bureaux de contrôle, d'universités, d'entreprises et de représentants du Ministère.

## CRITÈRES DE CLASSIFICATION

Le présent chapitre expose un ensemble de classifications nécessaires à la définition de la situation sismique étudiée et au choix de la méthode et des paramètres de calcul des forces sismiques.

### 1. CLASSIFICATION DES ZONES SISMIQUES (VOIR MODIFICATIFS ET COMPLEMENTS AUX RPA 99)

Le territoire national est divisé en quatre (04) zones de séismicité croissante, définies sur la carte des zones de séismicité et le tableau associé qui précise cette répartition par wilaya et par commune, soit :

- Zone O : séismicité négligeable
- Zone I : séismicité faible
- Zone II : séismicité moyenne
- Zone III : séismicité élevée

La figure représente la carte des zones sismiques de l'Algérie et le zonage global des différentes wilayas. L'annexe I donne la classification sismique par wilaya et par commune lorsque la wilaya est partagée entre deux zones sismiques différentes

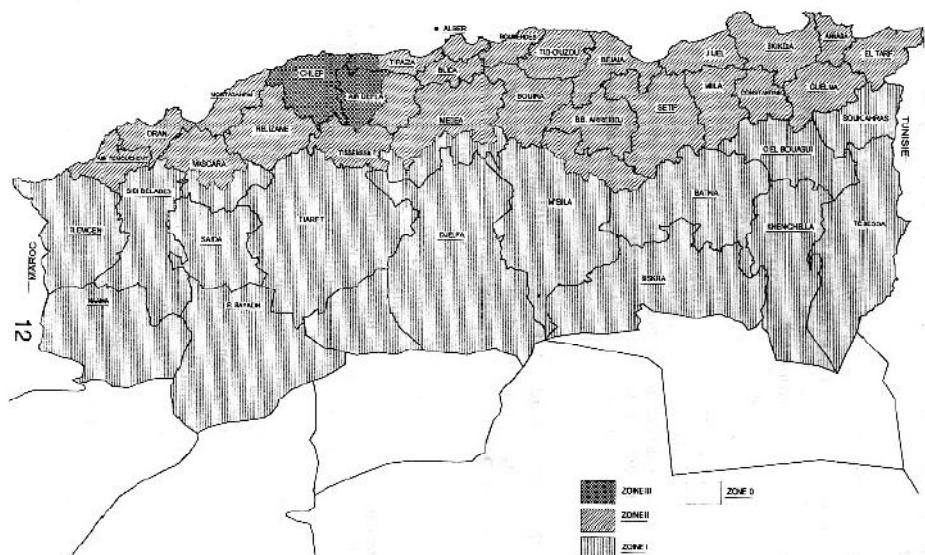


Fig. 3.1 : Carte de zonage sismique du territoire national

## CLASSIFICATION SISMIQUES DES WILAYAS ET COMMUNES D'ALGERIE

N°	Wilaya ou commune	Zone sismique
01	ADRAR	0
02	CHLEF	III
03	LAGHOUAT	I
04	OUM BOUAGHI	I
05	BATNA	I
06	BEJAIA	II
07	BISKRA	I
08	BECHAR	0
09	BLIDA	II
10	BOUIRA	II
11	TAMENRAST	0
12	TEBESSA	I
13	TELEMCEN	I
14	TIARET	I
15	TIZI-OUZOU	II
16	ALGER	II
17	DJELFA	I
18	JIJEL	II
19	SETIF	II
20	SAIDA	I
21	SKIKDA	II
22	SIDI BEL-ABBES	I
23	ANNABA	II
24	GUELMA	II
25	CONSTANTINE	
26	MEDEA Groupe de communes A Toutes les communes autres que celles figurant au groupe de communes B Groupe de communes B Bou Aich, Chahbounia, Sareg, Meftaha, Ouled Maref, El Aounet, Ain Boucif, Ain Ouksir, Cheniguel	II  I
27	MOSTAGANEM	
28	M'SILA Groupe de communes A Beni limane, Ounaougha, Hammam Dalaa, Tamount, Ouled Dhahna, Berhoum, Ain Kadra , Magra, Belaiba. Groupe de communes B Toutes les communes autres que celles figurant au groupe de communes A	II  I
29	MASCARA Groupe de communes A Toutes les communes autres que celles figurant au groupe de communes B Groupe de communes B Ain Fares, Ain Fekran, Bouhanifia, Guerdjou, Oued Taria,Ghris, Benian, Mokhda, Aouf, Gharous, Nesmot, M'Hamid, Hachem, Oued El Abtal, Ain Ferrah	II  I
30	OUARGLA	0
31	ORAN	II
32	EL BAYED	I
33	ILLIZI	0

34	BOURDJBOU ARRERIDJ	II
35	BOUMERDES	II
36	EL TARIF	II
37	TINDOUF	0
38	TISSEMSILT	II
39	EL OUED	0
40	KHENCHELA	I
41	SOUK AHRAS	I
42	TIPAZA Groupe de communes A Toutes les communes autres que celles figurant au groupe de communes B Groupe de communes B Damous,Beni melouk, Aghbal, Gouraya,Larhat, Messelmoun	II III
43	MILA	II
44	AIN DEFLA Groupe de communes A Ain Defla, Djelida, Bourached, El Amra, Mekhatria, El Hassania, Djemaa, Ouled Cheikh, Bathia, Arib, El Attaf, Tiberkanine, El Maine, Belaas, El Abadia, Tacheta, Zougagha, Ain Bouyahia, Rouina, Zeddine. Groupe de communes B Toutes les communes autres que celles figurant au groupe de communes A	III II
45	NAAMA	I
46	AIN TIMOUCHENT	II
47	GHARDAIA	0
48	RELIZANE	II

**MODIFICATIFS ET COMPLEMENTS AUX REGLES PARASISIQUES  
ALGERIENNES (RPA 99)**  
**Centre National de Recherche Appliquée en Génie Parasismique  
(CGS 2003)**

Il est utile de rappeler que les RPA visent un double objectif :

- Protéger les vies humaines en évitant l'effondrement des ouvrages sous l'effet d'un séisme majeur, rare, en limitant le choix des systèmes constructifs ainsi que la hauteur des ouvrages en fonction de l'importance de la sismicité de la zone d'implantation.
- Limiter les dommages dans les éléments secondaires fragiles dus à des déformations imposées par un séisme modéré, plus fréquent.

L'importante secousse tellurique qu'a subi notre pays le 21 mai 2003, nous rappelle, encore une fois, que la prévention contre une telle catastrophe naturelle se situe aussi dans l'application stricte de toutes les prescriptions techniques, les règles et les normes régissant le domaine de la construction.

En effet, les différents cas de pathologies et de dommages occasionnés aux ouvrages dans les wilayas d'Alger et de Boumerdes à la suite de ce tragique événement du 21 mai 2003, ont révélé, outre la violence du séisme de magnitude 6.8 sur l'échelle de RICHTER, des défaillances dans plusieurs constructions réalisées ou en cours de réalisation.

A ce titre, le GTS a intégré dans sa réflexion les premiers enseignements tirés du récent séisme, à travers l'analyse des dommages et des désordres observés sur le terrain, et notamment, les pathologies ayant affecté les structures en portiques auto stables en béton armé qui restent mal réalisés, en particulier, au niveau des zones nodales.

Ainsi, la présente révision « court terme » du RPA 99, intitulée ADDENDA au RPA 99, porte essentiellement sur deux volets :

- Révision du zonage sismique du RPA 99.
- Nouvelles prescriptions, plus restrictives, pour le système de portiques auto stables en béton armé (système poteaux-poutres).

Le Groupe de Travail Spécialisé considère que ces efforts sont d'autant plus vains, si au préalable, on ne veille pas à la qualité des études aux plans de la conception et du calcul ainsi que de la reconnaissance du sol et du site d'implantation des ouvrages, à la qualité des matériaux et produits de construction, à la qualité des travaux d'exécution, à la qualité du suivi des travaux de réalisation et du contrôle technique de construction, conformément aux exigences réglementaires requises en particulier et aux règles de l'art en général.

La présente révision « court terme » des Règles Parasismiques Algériennes (RPA 99), tient compte essentiellement de la nouvelle classification des zones sismiques et des valeurs du coefficient d'accélération de zone "A" qui s'y rattachent. En outre, il met l'accent sur les systèmes de contreventement par portique auto stable en béton armé.

Cette révision concerne les chapitres et les articles du RPA 99 suivants :

Chapitre I(1.3) ; Chapitre II (2.2 ; 2.3) ; Chapitre III(3.1 ; 3.3.3 ; 3.4) ; Chapitre IV(4.2.3 ) ; Chapitre VII(7.2.1 ; 7.4.1) ; Annexe1

## **Chapitre I – Généralités.**

### **1.3 : Domaine d'Application**

Exclure du domaine d'application les structures en plaques et coques minces.

## **Chapitre II – Règles Générales de Conception.**

### **2.2 : Reconnaissance et Etudes de Sol.**

Il y a lieu d'ajouter au début de l'article la phrase suivante :

**« Exception faite pour les constructions en R+2 au maximum ou 11m de hauteur moyenne (type maison individuelle ou bâtiment assimilé dont la surface totale des planchers n'excède pas 400m<sup>2</sup>), les reconnaissances et études de sol sont obligatoires.....Le reste inchangé ».**

### **2.3 : Implantation des Ouvrages**

Il y a lieu d'ajouter à la fin du deuxième tiret :

**« Ainsi que le bord des falaises ».**

## **Chapitre III – Critères de Classification.**

### **3.1 : Classification des Zones Sismiques.**

Cet article est modifié comme suit :

« Le territoire national est divisé en cinq (05) zones de sismicité croissante,....., soit :

**Zone 0 :** sismicité négligeable

**Zone I :** sismicité faible

**Zones IIa et IIb :** sismicité moyenne

**Zone III :** sismicité élevée

Nouvelle carte de zonage sismique du territoire national.

