

# EFFORTS DU SECTEUR DE L'HABITAT DANS LA REDUCTION DU RISQUE DE CATASTROPHE

**CONFERENCE SUR LA GESTION  
DES RISQUES DE  
CATASTROPHE**

**22 , 23 octobre 2018**

**L. HAKIMI ( MHUV)**

# TEXTES LÉGISLATIFS

## Loi sur l'aménagement et l'urbanisme

*Art. 4.* — Seules sont constructibles, les parcelles :

- qui respectent l'économie urbaine lorsqu'elles sont situées à l'intérieur des parties urbanisées de la commune,
- dans les limites compatibles avec la viabilité des exploitations agricoles lorsqu'elles sont situées sur des terres agricoles,
- dans les limites compatibles avec les objectifs de sauvegarde des équilibres écologiques lorsqu'elles sont situées sur des sites naturels,
- dans les limites compatibles avec la nécessité de sauvegarde des sites archéologiques et culturels,
- **qui ne sont pas exposées directement aux risques naturels et technologiques.**

définissent, plus particulièrement, les conditions permettant d'une part, de rationaliser l'utilisation de l'espace, de préserver les activités agricoles, de protéger les périmètres sensibles, les sites, les paysages, d'autre part, de prévoir des terrains réservés aux activités économiques et d'intérêt général et aux constructions pour la satisfaction des besoins présents et futurs en matière d'équipements collectifs, de services, d'activités et de logements. Ils définissent également les conditions d'aménagement et de construction en **prévention des risques naturels et technologiques.**

- Dans ce cadre, les terrains exposés aux risques résultant de catastrophes naturelles ou aux glissements de terrains sont identifiés au moment de l'élaboration des instruments d'aménagement et d'urbanisme et font l'objet de mesures de limitation ou d'interdiction de construire qui sont définies par voie réglementaire.
- Les zones sismiques sont identifiées et classées selon leur degré de vulnérabilité au risque sismique. Les normes de construction dans ces zones seront fixées par voie réglementaire
- Les zones exposées aux risques technologiques sont identifiées par les instruments d'aménagement et d'urbanisme qui leur déterminent des périmètres de protection en conformité avec les prescriptions de

## Loi sur la politique de la ville

- Art 6:la politique de la ville vise à coordonner toutes les interventions particulièrement celles relatives aux domaines suivants:
  - -
  - -
  - -
- La prévention des risques majeurs et la protection de la population

# Instruction ministérielle ( 2017)

- Fixe les conditions d'intervention sur l'existant et les situés susceptibles de présenter un risque sur l'environnement avoisinant

# Principaux risques sur la construction

- ✓ risque sismique,
- ✓ risque glissement de terrain et,
- ✓ risque inondations.

forte exposition + croissantes vulnérabilités = Planification d'actions pour une plus grande résilience aux catastrophes.

Période après le séisme d'El Asnam de 1980, ( 2633 morts, 8369 blessés, 29747 maisons détruites et 478949 sans- abri), l'Algérie s'est concentrée sur la consolidation de ses capacités de réponse et de prévention à travers :

- ✓ La finalisation en 1981, d'un code de construction parasismique national,
- ✓ L'amélioration, à partir de 1987, des capacités techniques pour la surveillance sismique et les recherches dans le domaine.
- ✓ La mise à profit des leçons tirées des différentes catastrophes vécues, telles que les inondations de Bab El Oued en 2001, le séisme de Boumerdès du 21 mai 2003, les inondations de Ghardaia en 2008.

- ✓ Révision successives du code de construction parasismique Algérien (RPA 80, 88, 99/2003,) et une autre révision en cours ;
- ✓ renforcement des réseaux de surveillance des phénomènes et des moyens de recherche expérimentale
- ✓ évaluations au niveau national des Aléas et/ou des risques.
- ✓ Mesures structurelles (investissements publics) :
- ✓ Mesures Non-Structurelles pour réduire le Risque sismique et les Autres Risques(Renforcement de capacités) ;



La réduction du risque de catastrophes est incluse dans les plans et les stratégies de développement à travers:

Les plans d'aménagement régionaux et d'urbanisme (PAW, PDAU, POS,).

promulgation loi 90-29 du 01 décembre 1990 portant sur l'aménagement et l'urbanisme

les nouveaux instruments d'urbanisme élaborés pendant la période de 1990 à 2002 couvrent, désormais, le territoire des **1541** communes, où 120.000 ha ont été, progressivement, délimités pour l'urbanisation à court, moyen et long termes.

pour assurer la sécurité au développement du cadre bâti, 50.000 ha ont été identifiés pour faire l'objet d'études géotechniques d'urbanisation.

Dans ce cadre, 1237 études couvrant 48.000 ha ont été entreprises pour définir les conditions de construction dans les zones sujettes aux aléas naturels

Ces mesures ont été renforcées après 2004 (suite au séisme de Boumerdès) en rendant obligatoires la délimitation et le classement des zones à risques, par les instruments d'urbanisme, dans l'élaboration des Plans d'Occupation des Sols.

Les conditions de constructibilité des sols sont par conséquent prises en compte dans la délivrance des actes d'urbanisme.

# Programme de résorption de l'habitat précaire.

Un total de 553 441 logement ont été recensés reparti sur l'ensemble du territoire national

Durant la période 2008- 2017 un total national de 388045 logements ont été livrés dans ce cadre

Réhabilitation: nombre d'aides: 93505

## **PROGRES REALISÉS DANS LE DOMAINE DE LA REDUCTION DES CATASTROPHES**

- a) - Un renforcement des réseaux de surveillance des phénomènes et des moyens de recherche expérimentale
- Le déploiement d'un vaste réseau d'enregistrement des mouvements forts par le (CGS) composé de 300 accélérographes installés à travers le territoire national et 30 appareils en réserve.
- Acquisition d'une dizaine de sismographes mobiles au niveau du CGS et autant au niveau du CRAAG déployés dans la région de Boumerdès pour enregistrer les répliques du séisme du 21 mai 2003
- Équipements mobiles et fixes d'essais dynamiques des structures au niveau du CGS dont une « table vibrante » de dernière génération

## B - Des évaluations au niveau national des Aléas et/ou des risques par la plupart des secteurs concernés avec des niveaux de précision variables

- Cartes de l'aléa sismique au niveau national et régional (Cartes d'iso-accélérations avec des périodes de retour de 100, 200 et 500 ans)
- Cartes de microzonage sismique d'une cinquantaine d'agglomérations urbaines des régions de Chlef, Ain Defla, Alger, Tipasa, Boumerdes, Constantine, Mascara et Aïn Témouchent, et de plusieurs sites d'ouvrages importants (barrages, centrales électriques, hopitaux...).
- Etude de vulnérabilité sismique de certains bâtiments stratégiques
- Etude de vulnérabilité et de risque sismique pour la grande agglomération d'Alger

# PLAN D' ACTIONS

## 1) - Élaboration et mise en application d'un règlement parasismique:

- Promulgation en 1981 des premières règles parasismiques algériennes (RPA) qui ont été enrichies depuis par des versions successives (1983, 1988, 1999, 2003) ;
- Une nouvelle version est en cours de finalisation (2018).

## 2) Renforcement des réseaux de surveillance des mouvements sismiques :

**Réseau d'enregistrement de mouvements forts du CGS de plus de 400 accélérographes**

### **3) Évaluation du risque et de la vulnérabilité sismique à travers :**

- Études et Cartes de l'aléa sismique au niveau national: la carte élaborée en 1978 et sa dernière actualisation en 2018.
- Études et Cartes de l'aléa sismique au niveau régional, une dizaine de cartes ont été établies depuis 1984.
- Élaboration de cartes de microzonage sismique d'une trentaine d'agglomérations urbaines ainsi que de plusieurs sites d'ouvrages importants.
- Études de vulnérabilité sismique (et de renforcement) de certains bâtiments stratégiques à Alger et Constantine.
- Études de scénarii risque sismique pour les agglomérations d'Alger, Constantine et Blida
- L'élaboration d'un Master Plan pour Alger est en cours de maturation.

## 4-Mesures Structurelles (investissements publics) :

- Réalisation d'un vaste programme d'équipements publics et de logements sociaux destinés à renouveler le parc vieillissant des villes, les nombreux bidonvilles qui entouraient la capitale et les grandes villes, réduisant ainsi la vulnérabilité de l'environnement bâti.
- Renforcement des écoles et de bâtiments stratégiques.
- Renforcement des moyens d'études et de recherche, notamment par l'acquisition d'un laboratoire de dynamique de structures comportant une table vibrante de dernière génération (6x6m ; 6 degrés de liberté) et un mur de réaction (13x15m).



## 5- Renforcement des capacités

- Elaboration de guides de bonne pratique ( renforcement de l'existant, construction sur terrains en pente, sécurité au feu)
- Cycles de formation organisés au CGS et CNERIB
- Assistance aux maîtres d'ouvrages

## **2- EVOLUTION DU PROCESSUS DE PRISE EN CHARGE DES ALEAS NATURELS PAR LES INSTRUMENTS D'AMENAGEMENT ET D'URBANISME**

### **Avant 1980:**

**les instruments d'urbanisme qui couvraient uniquement les périmètres des agglomérations ne prenaient pas en charge les aléas naturels dont les études étaient facultatives.**

**Les premières études d'aléas sismiques ont été lancées, à partir de 1983, suite au séisme du 10-10-80 qui a affecté Chlef .**

### **Après 1990**

**Après promulgation de la loi 90-29 du 01 décembre 1990 portant sur l'aménagement et l'urbanisme , les nouveaux instruments d'urbanisme élaborés pendant la période de 1990 à 2002 couvrent, désormais, le territoire des **1541 communes**, où **120.000 ha** ont été, progressivement, délimités pour l'urbanisation à court, moyen et long termes.**

**Pour assurer la sécurité au développement du cadre bâti, 50.000 ha ont été identifiés pour faire l'objet d'ETUDES GEOTECHNIQUES D'URBANISATION, soumises à expertise par le CGS pour intégrer l'aspect sismique.**

**Ainsi, 1.237 études couvrant 48.000 ha ont été entreprises pour définir les conditions de construction dans les zones sujettes aux aléas naturels tels l'inondation, le glissement de terrain, la remonté des eaux, le sol gonflant , le terrain instable...**

### **A partir de 2004**

**Suite au séisme de Boumerdès, la délimitation et le classement des zones à risques, par les instruments d'urbanisme, sont rendus obligatoires et pris en charge systématiquement dans l'élaboration des Plans d'Occupation des Sols.**

**Les conditions de constructibilité des sols sont par conséquent prises en compte dans la délivrance des actes d'urbanisme.**

**les études de génie civil ont été élargies aux constructions individuelles.**

**Un processus d'intervention sur des sites instables et de confortement des ouvrages a débuté dans des localités où des désordres sont enregistrés (Constantine, Mila, Jijel, Tizi-Ouzou, El Oued, Ouargla...**

- En effet , Il est à signaler que des efforts et des engagements ont été effectués par le secteur de l'habitat pour la mise en place d'une stratégie de prévention et de gestion des risques , à travers le financement des études spécifiques , la formation , l'acquisition de matériel de surveillance , la réparation des dommages , le relogement des sinistrés**
- Toutefois , dans le cadre de la révision des PDAU à travers les communes au niveau national , le volet risque sismique a été pris en charge pour la description des risques naturels , l'élaboration des cartes thématiques des différents aléas et l'établissement des recommandations pour la prévention contre les risques naturels et technologiques selon les objectifs tracés.**

- **Mesurer les interactions entre l'aménagement du territoire et les principaux risques**
- **En parallèle aux instruments d'urbanisme et d'aménagement PDAU et POS , la wilaya d'Alger a lancé les études innovantes consacrée exclusivement à la prévention et gestion des risques à savoir :**
  - **. ETUDE DE REDUCTION DE VULNERABILITE D3U MASSIF DE BOUZEREAH 2006 (BRGM) France**
  - **Cette étude a été élaboré suite aux inondations de Bab El oued 2001 , qui a pris en considération l'examen des Aléas sismiques , inondation, glissement de terrain et chute des pierres , ayant conclu un outil de gestion des différentes intensités aléas , et a été suivi par le gel administratif des autorisations de construction sur les zones homogènes avec des recommandations spécifiques**
  - **. ETUDE DE MICRO ZONAGE SISMIQUE 2006 (JICA-CGS)**
  - **. ETUDE DE MICRO ZONAGE SISMIQUE 2009 (CGS)**
  - **. ETUDE DE MICRO ZONAGE SISMIQUE RAPPORT INTERMEDIAIRE (OYO)**
  - **. ETUDE DE VULNERABILITE ET D'ADAPTATION PARASIDMIQUE DES BATIMENTS STRATEGIQUES 2009 (CGS)**
  - **. ETUDE DE REDUCTION DU RISQUE DE GLISSEMENT DE LA ZONE G3 DU MASSIF DE BOUZEREAH MICRO ZONAGE SISMIQUE 2009 (CGS)**

**\*Des dispositions administratives et réglementaires ont été mises en place notamment :**

**.loi n°04-05 du 14 aout 2004 modifiant et complétant la loi 90-29 relative à l'urbanisme et l'aménagement notamment :**

- article 11 qui stipule que les instruments d'urbanisme et d'aménagement doivent identifier les zones sismiques et les classées par degrés de vulnérabilité**

- article 5 qui stipule que les projets de permis de construire sont élaborés conjointement par un architecte et un ingénieur agréés et doivent comprendre le dossier génie civile .**

**.Instruction ministérielle n°004 du 07/09/2017 fixant les mesures particulières d'instruction des dossiers de permis de construire ...**

**. Par ailleurs , un projet de révision de la loi 90-29 relative à l'aménagement et l'urbanisme dont les propositions et des dispositions réglementaires sont bien avancés en réflexion et enrichissement concernant les modalités d'élaboration et d'approbation d'étude de réduction de vulnérabilité ,ainsi que la prise en charge des problèmes des villes en ciblant la crise multidimensionnelle qui prévaut dans les villes algériennes ;**

**-la croissance urbaine et démographique a généré des dysfonctionnements importants dans les villes, aujourd'hui, étalées et déstructurées, problèmes de gestion et déficit chronique en matière d'infrastructures collectives, d'équipements et de logements, pourtant les orientations politiques et les réformes législatives successives ont fortement influencées le processus d'urbanisation**

**- Articuler l'urbanisme-gestion urbaine et développement social urbain**

**-Elle conforte les instruments de planification urbaine déjà existants, dans leur rôle.**

**-Créer le schéma de cohérence urbaine (SCU)**

## **Volonté de l'état de maîtriser le développement urbain**

- Engager la mise à niveau des villes et des territoires urbains et ruraux: programmes d'habitat, d'équipements et d'infrastructures,
- Renouveler et simplifier les règles d'urbanisme au cœur du projet urbain durable
- Juguler la crise du logement d'ici la fin de l'année 2019 ;
- Résorber définitivement l'habitat précaire et finaliser le programme d'éradication des bidonvilles (réaliser 1,6 millions de logements pour 2015-2019)
- Redresser la gestion urbaine



### **3- ATTENUATION DES RISQUES SISMIQUES DANS LE DEVELOPPEMENT DU CADRE BÂTI**

**Le séisme qui a affecté la localité de chlef a été le prélude pour le lancement du processus d'investigation du risque sismique dans le domaine de l'urbanisation**

#### **face a l'ampleur du risque**

**la préservation des personnes et des biens est devenue une préoccupation des pouvoirs publics.**

**S'agissant d'un processus nouveau et complexe, le recours a des professionnels expérimentés internationaux a été rendu nécessaire.**

**LES PREMIERES ETUDES DE MICROZONAGE SISMIQUE ONT ETE LANCEES EN ASSOCIANT LE CTC AINSI QUE LE CGS .**

# ZONAGE SISMIQUE EN VIGUEUR ET LOCALISATION DES PREMIERES ETUDES SISMIQUES

Chlef

**LES 10 SITES** : Chlef – Oued Fodda – El Abadia – El Attaf –  
Oued Sly – Boukadir – El Karimia – Sendjas – Ouled Ben  
Abdelkader-Ténès

## **Alea principal:**

# **LES CARACTERISTIQUES DES ETUDES SISMIQUES LIEES A L'URBANISATION**

## **L'ALEA SISMIQUE**

### **Alea principal:**

Phénomène vibratoire : propagation de différents types d'ondes qui radient à partir de la source sismique en cheminant à travers le substratum rocheux

- Amplification (par des couches de sol meuble )
- Apparition de faille(s) en surface

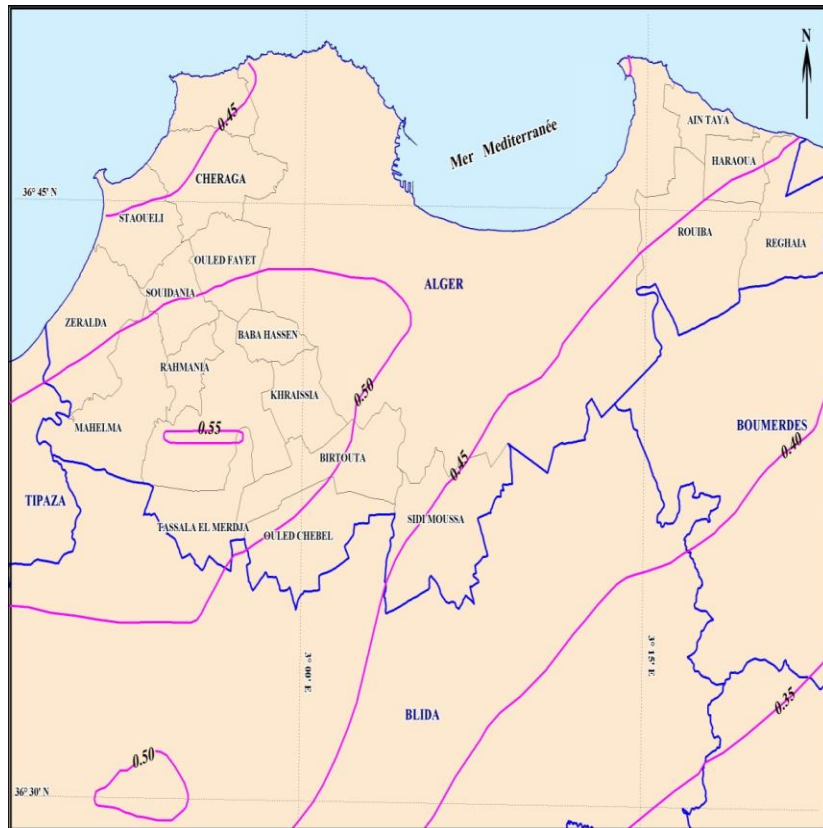
### **Aléa secondaires (phénomènes induits):**

- Tassements des sols
- Déformations tectoniques
- Inondations

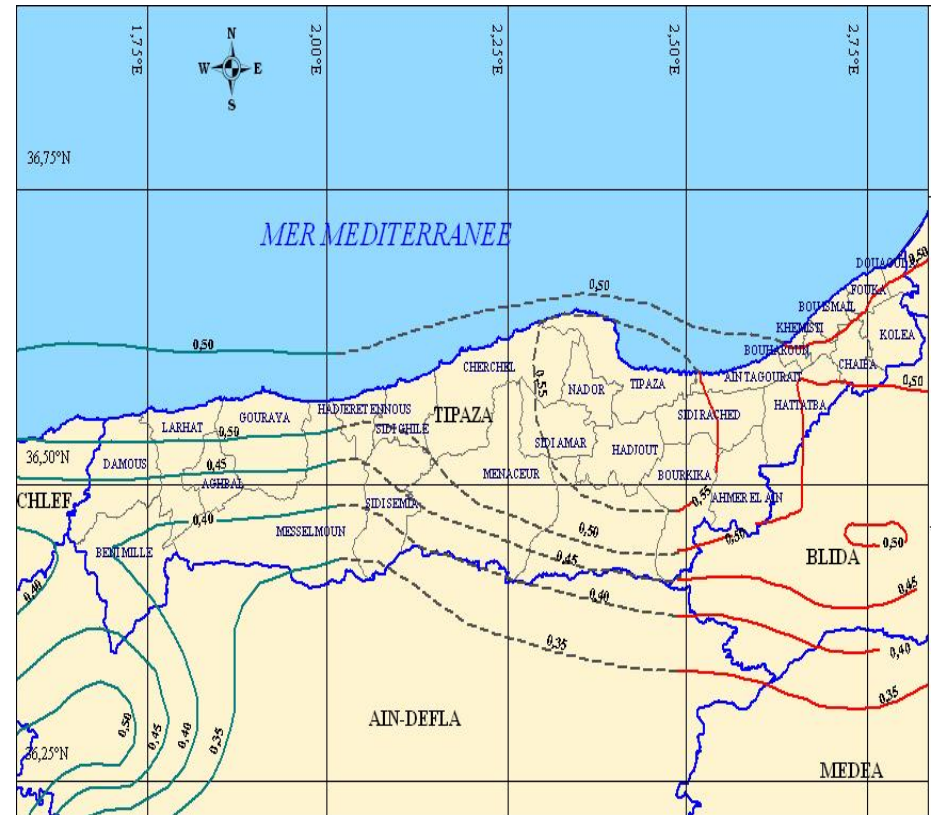
# LES CARACTERISTIQUES DES ETUDES SISMIQUES LIEES A L'URBANISATION

## Cartes d'alea sismique régional (Isoséistes d'accélération)

Carte de macro-zonage



Région d'Alger



Région de Tipasa

# **LOCALITES COUVERTES PAR LES ETUDES DE L'ALEA SISMIQUE**

**LES ETUDES D'ALEA SISMIQUE ONT COUVERT D'ABORD LES REGIONS ET LES WILAYAS  
LES PLUS VULNERABLES.**

**LA PRIORITE EST ACCORDEE AUX ZONE SENSIBLES  
ET CELLES DE CONCENTRATION INDUSTRIELLE.**

**Régions : Annaba /Skikda /Guelma, Alger, Chlef/ Ain Defla, Oran Arzew.  
wilayas : Constantine, Mascara, Ain Temouchent,  
Mostaganem,Relizane,Setif, Bejaia,B.B.A,Jijel et Mila.**

## **LOCALITES COUVERTES PAR LES ETUDES DE MICROZONATION**

- **Couverture partielle : -Chefs lieux Dairas : Boumerdes, Blida, Tipaza, Constantine.**
- **Sites urbains : Alger, Chlef, Ain Defla, Mascara, Ain Temouchent.**
- **Couverture wilaya : Alger, Oran , Skikda , Annaba**

# **SITES ENTAMES EN MATIERE D'ETUDES DE VULNERABILITE DES OUVRAGES STRATÉGIQUES ET DES TISSUS URBAINS**

- ETUDES DE VULNERABILITE :**
- Alger 02 études
  - Tissu urbain Blida
  - Tissu urbain Constantine
  - Oran urbain

## Situation des études d'aménagement et d'urbanisme

- Pour assurer la sécurité indispensable au cadre bâti et de protéger la population contre les risques majeurs, notre secteur a lancé la révision des études d'instrument d'urbanisme à savoir les PDAU et POS conformément à la loi en vigueur

### **ETUDES D'URBANISME :**

#### **Plan Directeur d'Amenagement et d'Urbanisme :**

- **Communes touchées : 1541 soit un taux national de 100% lancé**
- **Etudes achevées : 1489 soit un taux national de 96% achevé**

#### **Plan D'occupation de sol:**

- **Nbre d'étude lancées : 6894 soit un taux de 100% lancée**
- **Etudes achevées : 6380 soit un taux de 92% achevée**



## **ETUDES GEOTECHNIQUES :**

**Etude geotechnique : 48 wilayas touchées**

- **Etudes inscrites et lancées : 1676 pour une superficie de 64 434 ha**
- **Etudes achevées : 1364 soit un taux de couverture de 82% pour une superficie de 48 797ha**

## Conclusion

Le processus de prise en charge des risques résultants des aléas naturels mais aussi ceux liés aux risques technologiques, rend les instruments d'aménagement et d'urbanisme incontournables dans l'acte de bâtir.

Aux droits d'usage des sols et de construire fixés par les instruments d'urbanisme s'ajoutent, par conséquent, les conditions de constructibilité des sols qui garantissent la sécurité des personnes et des biens, facteur essentiel du développement durable.

**Ainsi, la gestion des risques naturels et technologiques consacre la fiabilité des instruments et des actes d'urbanisme, en dehors desquels tout acte de construire est proscrit.**