



PREFECTURE DES BOUCHES DU RHONE  
DIRECTION DEPARTEMENTALE  
DE L'EQUIPEMENT  
DES BOUCHES-DU-RHÔNE

# COMMUNE DE LA FARE LES OLIVIERS

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES  
NATURELS PREVISIBLES

SEISMES

*- 1 - RAPPORT DE PRESENTATION*

APPROUVE PAR ARRETE  
PREFECTORAL DU  
20 Novembre 1989  
----



*P. E. R.*

*Commune de LA FARE LES OLIVIERS*

*Rapport de présentation*

## *CHAPITRE I*

### *Justification, procédure d'élaboration et contenu du plan d'exposition aux risques (P.E.R.)*

*Par la loi n° 82.600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, a été prévue l'élaboration par l'Etat de plans d'exposition aux risques naturels prévisibles (P.E.R.).*

*Un P.E.R. doit contenir des informations tant sur les risques potentiels et les techniques de prévention que sur la réglementation et l'utilisation du sol. Il doit aussi permettre de limiter les dommages, résultats des effets des catastrophes naturelles et d'améliorer la sécurité des personnes et des biens.*

*Le 11 juin 1909, LAMBESC a été le centre d'un séisme qui atteignit l'intensité IX et qui a particulièrement éprouvé une vingtaine de communes du Département dont La Fare Les Oliviers; quarante six victimes ont été dénombrées et les dégâts ont été évalués à 15 500 000 F or (valeur 1909). Cet événement avait été précédé d'autres séismes; plusieurs sont survenus depuis, qui ont rappelé aux habitants la permanence de ce risque.*

*Une simulation du séisme de 1909, effectuée en 1982, montre que le nombre de victimes serait multiplié par dix ou vingt, que les coûts directs approcheraient 5 000 MF et les coûts indirects 500 MF.*

*Il est donc apparu indispensable d'établir un P.E.R. pour prendre en compte ce risque séisme, qui, en certains secteurs de la commune, pourrait entraîner des mouvements de terrain (chutes de blocs, affaissements, effondrements).*

A titre d'information, il faut souligner que, pour le seul département des Bouches-du-Rhône, le montant des indemnités versées pour différents sinistres ont été les suivants :

en 1983 : environ 15 000 000 MF

en 1984 : environ 1 000 000 MF dont 260 000 MF pour séisme.

La procédure d'élaboration du P.E.R. comprend plusieurs phases :

- Le Préfet, prescrit par arrêté l'établissement du P.E.R.,
- le P.E.R. est ensuite rendu public puis soumis à enquête publique par arrêté préfectoral, après avis du Conseil Municipal,
- le plan est alors approuvé, après avis du Conseil Municipal, en tenant compte des résultats de l'enquête publique,
- le P.E.R. est opposable aux tiers dès l'exécution de la dernière mesure de publicité de l'acte l'ayant approuvé.

Conformément à l'article 5.1 de la loi du 13 juillet 1982, le P.E.R. entre en vigueur le trentième jour d'affichage en Mairie de l'acte d'approbation.

Le P.E.R. vaut servitude d'utilité publique. A ce titre, il doit être annexé au plan d'occupation des sols (article L 126.1 du code de l'urbanisme).

L'aire d'étude du P.E.R. englobe tout le territoire de la commune de LA FARE LES OLIVIERS ainsi que vingt et une communes soumises au même aléa sismique.

Par arrêté préfectoral du 6 mars 1986 a été prescrit l'établissement d'un P.E.R. pour le risque séisme, sur le territoire de la commune de LA FARE LES OLIVIERS.

Les études techniques ont été effectuées sur l'ensemble du territoire communal.

*Le dossier du P.E.R. comprend :*

- *le présent rapport de présentation (pièce n° 1)*
- *le plan de zonage (pièce n° 2)*
- *le règlement (pièce n° 3)*
- *les annexes (pièce n° 4) constituées par :*

*Les règles PS 69/82 - Valeur du coefficient  $\delta$*

- *Catalogue des règles de construction parasismique applicable aux constructions individuelles*
- *catalogue des mesures de prévention applicables aux mouvements de terrain.*

*Ces annexes n'ont pas de valeur réglementaire.*

## CHAPITRE II - La Commune de LA FARE LES OLIVIERS

---

### Présentation

---

#### 1 - Présentation de la Commune

La Commune de LA FARE LES OLIVIERS, fait partie du canton de SALON DE PROVENCE et de l'arrondissement d'Aix-en-Provence.

Sa surface est de 1 398 hectares et sa population, au recensement de 1982, de 5 043 habitants.

Cette commune est située dans la partie ouest du département des Bouches-du-Rhône, en contact avec la zone de l'Etang de Berre, dans la plaine alluviale de l'Arc. elle est limitrophe des communes de Lançon-Provence, Coudoux, Velaux et Berre.

Le Village est adossé à la chaîne de collines boisées dite "Chaîne de La Fare-Coudoux", appelé localement "Chaîne d'Eguilles" qui compose la partie Nord du territoire communal; dans la partie Sud, la plaine agricole descend en pente douce jusqu'à l'Arc.

L'autoroute A7 passe à l'extrémité Est de la commune, dans le Vallon de VAUTUBIERE et se raccorde, au niveau de la route départementale n° 10 à l'autoroute A 8. La route nationale n° 113 passe à l'Ouest.

La commune est située à

18 km d'Aix-en-Provence  
13 km de Salon de Provence  
31 km de Marseille

La Commune dispose d'un plan d'occupation des sols approuvé le 10 août 1983 et modifié les 29 janvier 1985, 24 septembre 1987 et 5 janvier 1988.

## 2 - Evolution de la Commune

### 1°) La population

ANNEE	NOMBRE D'HABITANTS
1909	1 022
1936	1 160
1946	1 329
1954	1 680
1962	2 370
1968	2 747
1975	3 526
1982	5 043

La Commune de LA FARE LES OLIVIERS, jusqu'en 1954, a connu une croissance démographique modérée, puis une très forte croissance qui ne cesse de s'amplifier;

### 2 - La construction

Le parc de logements à LA FARE LES OLIVIERS a ainsi évolué

Année	Constructions	
	en agglomération	hors agglomération
1962	548	164
1968	645	189
1975	1 079	---
1982	1 619	---

On note une forte accélération de la construction ces dernières années.

### 3) Activités économiques (1975)

*Le secteur agricole conserve une part décroissante des activités : mais le nombre d'employés et de cadres de l'industrie et du commerce ne cesse de croître.*

<i>Ensemble des actifs</i>	<i>%</i>
<i>Agriculteurs</i>	<i>10</i>
<i>Patrons de l'industrie et du Commerce</i>	<i>6</i>
<i>Professions libérales cadres supérieurs et moyens</i>	<i>20</i>
<i>Employés</i>	<i>14</i>
<i>Ouvriers</i>	<i>46</i>
<i>Personnels de service et autres</i>	<i>4</i>



### CHAPITRE III - Les risques prévisibles

#### 1 - Méthodologie adoptée

La première phase technique a consisté à réaliser une étude qui a été confiée au Centre d'Etudes Techniques de l'Équipement Méditerranée et au Bureau de Recherches Géologiques et Minières; cette étude porte sur :

- les manifestations historiques des risques naturels
- l'analyse des données propres au site
- le risque "mouvements de terrain"
- le risque "séisme"

Une seconde phase technique et administrative a permis d'établir :

- la vulnérabilité des zones à risques, permettant l'établissement d'un "plan de zonage" (pièce n° 2)

- le règlement prescrivant des mesures de protection dans chaque zone ou secteur définis précédemment. (pièce n° 3).

#### 2 - Géologie

Les descriptions qui suivent sont limitées à l'aspect lithologique des formations et à la localisation de leurs principaux affleurements.

##### Crétacé inférieur

Les formations rapportées à cette période constituent l'ossature des collines du Chaînon de La FARE-COUDOUX. Il s'agit principalement de calcaires dont certains niveaux sont en alternance avec des calcaires argileux (Hautérivien supérieur).

L'ensemble est surmonté par une puissante série de calcaires bioclastiques, à débris d'organismes (polypiers, échinodermes, rudistes) qui constituent le faciès urgonien du Barrémien.

##### Crétacé supérieur

Il existe une lacune de sédimentation importante à cette époque. Cénomaniens, Turoniens et Coniaciens sont absents (soit un intervalle de temps de 25 MA).



Sur le Barremien, on voit donc directement reposer les couches du Santonien représentées par des marnes à intercalations de calcaires à rudistes, qui affleurent en une étroite bande sur le versant sud du Chainon de LA FARE - COUDOUX.

Les affleurements de Valdo-Fuvelien sont très réduits et cantonnés à l'Ouest et à l'Est du Hameau des Crémades : il s'agit d'horizons fluviatiles associés à quelques niveaux de calcaires argileux (Valdonnien) et de calcaires et de marnes (Fuvelien) comprenant une couche de lignite exploitée autrefois.

#### Quaternaire

Les formations récentes occupent principalement la plaine de l'ARC : ce sont des alluvions de sables et de graviers attribuées au Riss, au Wurm et à l'actuel. Par ailleurs, le glacis de LA FARE est constitué de colluvions wurmiennes constituées de limons accompagnés d'éléments cryoclastiques.

### **3 - Localisation des risques prévisibles**

Le risque séisme a été notamment révélé par le tremblement de terre du 11 juin 1909. Cet événement a fait ressentir ses effets sur tout le territoire communal, comme sur de nombreuses communes avoisinantes. Des séismes plus récents (le dernier survenu le 19 février 1984) dont l'épicentre était plus éloigné de LAMBESC, n'ont pas eu de conséquences significatives. Les séismes sont susceptibles de mettre en mouvement des blocs détachés de falaises ou de provoquer des éboulements. De plus, des affaissements et des effondrements peuvent se produire en raison de l'existence de cavités souterraines.

Des techniques appropriées pouvant être envisagées, l'ensemble de la commune sera soumise au PER. des mesures de prévention, de natures différentes, susceptibles d'être mises en oeuvre seront donc proposées.

### **4 - Identification et caractéristiques des aléas.**

L'analyse et la localisation des phénomènes associés à l'étude du contexte géologique permet d'identifier deux types de risques :

- les séismes : leur intensité connue ou vraisemblable, sur la commune, ainsi que celle atteinte en diverses localités proches, à défaut d'informations propres à LA FARE LES OLIVIERS même, ont été estimées en fonction de la carte des isoséistes du séisme considéré et des intensités ponctuelles les plus proches.

Au total, 44 séismes ont été recensés; cependant, 24 d'entre eux, soit plus de la moitié, ont été répertoriés sans que l'intensité ait pu être déterminée.

En éliminant les tremblements de terre pour lesquels l'épicentre ne peut être déterminé de façon assez fiable (7), la constatation suivante peut être établie à propos des 37 évènements restants :

- séismes d'origine lointaine : 17 dont 2 répliques
- séismes d'origine proche : 20 dont 6 répliques.

Les épicentres des séismes proches sont étroitement localisés à La Trévaresse et à son extrémité occidentale (région de Salon, au Lubéron et à la Chaînt de l'Etoile).

La prise en compte de l'aléa sismique classe la commune de LA FARE LES OLIVIERS en zone 2 dite de sismicité moyenne des règles parasismiques actuellement applicables : PS 69 - révisées 1982.

Cette commune reste dans cette zone 2 du "nouveau zonage sismique de la France" paru en Février 1987.

A partir des caractéristiques géologiques et géotechniques des sols rencontrés sur la commune, un zonage sismique a été réalisé. Il définit la réponse de ces sols à des actions sismiques en précisant, par zone homogène la valeur du coefficient des règles parasismiques à prendre en compte pour les constructions calculées. Pour les constructions non calculées, des règles simples de choix de site et de conception architecturales et structurales sont données.

- **Les mouvements de terrain** : ce risque est notablement accru en cas de séisme : il devra donc en être tenu compte dans le PER.

**a) chute de blocs** quelques falaises et corniches de hauteur réduite du chaînon de LA FARE-COUDOUX présentent ce risque (des blocs gisent à leur pied) ; toute construction sera subordonnée à la réalisation de travaux de prévention tels que purges et abattages, ancrages, renforcement de façades exposées, contreforts, écrans et plages d'arrêt, couvertures grillagées.

**b) affaissements et effondrements** ces mouvements sont liés à l'existence de cavités souterraines créées soit par dissolution (calcaire, gypse...), soit par entraînement de matériaux fins, soit encore par les activités de l'homme (tunnels, carrières, mines...) et qui peuvent produire soit des affaissements (mouvement lent et continu au niveau du sol), soit des effondrements (mouvement brutal et discontinu du sol en direction de la cavité laissant apparaître un escarpement à peu près vertical : les couches de lignite ont été mises en exploitation depuis 1932 jusqu'en 1948. Sous l'effet des séismes, des dégradations supplémentaires peuvent être observées dans les galeries. L'extension exacte et la profondeur des galeries, leurs dimensions et leur état de conservation n'étant pas connus, l'aire d'influence possible en surface a été augmentée par rapport à l'extension connue ou supposée des galeries en profondeur. Des mesures de prévention peuvent être envisagées : remblaiement, injection de remplissage et de consolidation, travaux de V.R.D., renforcement de structures, fondations profondes.

Le zonage du PER tient compte de ces contraintes.

#### **Chapitre IV - Le zonage du PER**

---

En application du décret n° 84.328 du 3 mai 1984, le territoire de la commune de LA FARE LES OLIVIERS comporte une seule zone bleue décomposée en six secteurs B1 à B3 exposés aux séismes et secteurs B4 à B6 exposés aux séismes et aux mouvements de terrain.

Dans cette zone bleue les constructions existantes doivent être renforcées (souches de cheminées et couvertures) En outre, en cas de réfection, les planchers, balcons et terrasses doivent être aménagés spécialement.

Pour les constructions d'un étage au plus et de moins de 170 m<sup>2</sup>, des normes de construction parasismiques sont proposées dans le titre III du règlement et dans l'annexe 4.2.

Pour les autres constructions, le règlement renvoie à des documents techniques, à respecter pour différents types de construction.

En outre, pour les secteurs B4 à B6, des mesures de prévention contre les mouvements de terrain sont imposées pour les biens et activités existants ou futurs; ces mesures sont proposées dans l'annexe 4.3.

Le plan de zonage, le règlement et les annexes permettent ainsi de déterminer les mesures de prévention applicables à toute construction.