

## Séismes et installations nucléaires : quelques repères

Pour mesurer un séisme, trois grandeurs sont principalement utilisées :  
la magnitude, l'intensité et l'accélération.

### La magnitude :

l'énergie libérée par le séisme

La magnitude locale (ML)

La magnitude de moment (MW)

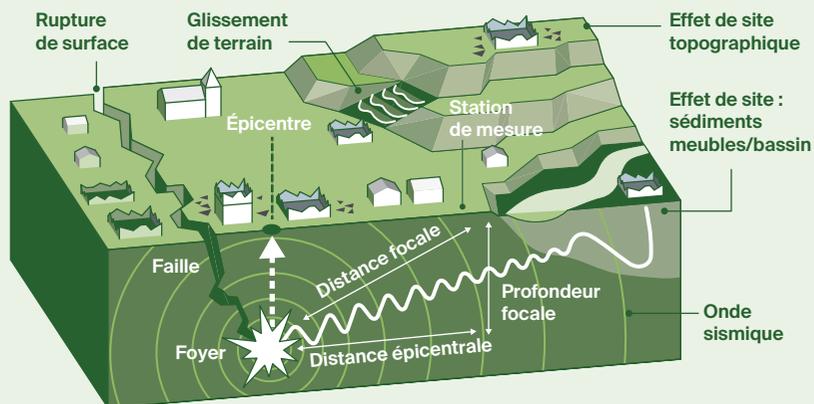
La magnitude des ondes de surface (MS) :  
c'est cette dernière donnée qui est prise  
en compte pour les constructions  
dans l'industrie nucléaire

### L'intensité d'un séisme :

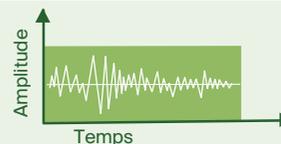
mesure les effets du séisme à la surface

### L'accélération :

permet de mesurer l'amplitude  
des ondes sismiques au sol.



À l'aide d'un sismographe on enregistre  
la propagation des ondes sismiques  
et leurs amplitudes selon les 3 axes  
(haut-bas, est-ouest et nord-sud)



### Le nom des échelles pour évaluer un séisme

#### Richter (historique)

Mesure la magnitude  
d'un séisme.

#### MSK (ou MSK64)

Mesure l'intensité d'un  
séisme et ses effets à un  
endroit donné. L'intensité  
MSK est indiquée en  
chiffres romains, avec  
une limite supérieure  
fixée à XII.

#### EMS 98 = échelle MSK

Étendue à l'Union  
européenne en 1998.  
Quantifie les dommages  
subis par des bâtiments  
répondant aux normes  
parasismiques en vigueur.  
C'est la référence  
partagée utilisée  
universellement.

### Intensité EMS-98

### Échelle de Richter

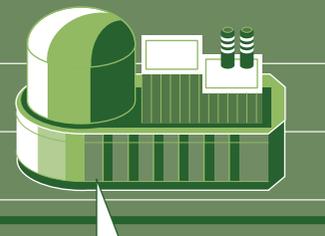
Intensité EMS-98	Échelle de Richter	Dégâts sur les bâtiments en % de destruction
Non ressenti	I	
Rarement ressenti	II	2
Faible	III	3
Largement observé	IV	
Fort	V	4
Dégâts légers	VI	0 %
Dégâts	VII	1 %
Dégâts importants	VIII	4 %
Destructions	IX	13 %
Destructions importantes	X	35 %
Catastrophe	XI	
Catastrophe généralisée	XII	100 %

### Étapes requises pour la construction d'une centrale

1. Prise en compte du Séisme maximal historiquement vraisemblable (SMHV), séisme ressenti dans une zone autour du futur site nucléaire sur environ 1 000 ans

2. Calcul du séisme majoré de sécurité (SMS)

3. Calcul du séisme de dimensionnement (SD) : sera supérieur au SMS et tient compte de la localisation géographique de la future installation



Après l'accident  
de Fukushima :  
**accélération  
majorée**

+ 50 %