

Table des matières

Partie A : Analyse sismique des structures

I	Introduction	1
1.	Définitions	1
2.	Paramètres et hypothèses	2
3.	Equation du mouvement	3
4.	Notations	4
II	Systèmes à un degré de liberté	7
1.	Oscillations libres non amorties	7
2.	Oscillations libres amorties	10
3.	Oscillations entretenues (ou forcées)	12
4.	Mouvement de la fondation	13
5.	Force quelconque	15
6.	Evaluation numérique	17
7.	Spectre de réponse	21
8.	Formulaire	35
III	Systèmes à plusieurs degrés de liberté	37
1.	Oscillations libres non amorties	37
2.	Oscillations libres amorties	44
3.	Mouvement de la fondation	45
4.	Analyse modale dans le cas sismique	47
5.	Méthode du spectre de réponse	56
6.	Méthode du spectre de réponse avec un portique	61
7.	Analyse de deux bâtiments de cinq étages	64
8.	Formulaire	70
IV	Introduction à l'analyse non linéaire	73
1.	Causes des non linéarités	73
2.	Equation du mouvement	73
3.	Résolution	74
4.	Modèles hystérétiques	74
5.	Simulation par un supplément d'amortissement	84
6.	Particularités du comportement sismique	87
7.	Spectre de réponse	92

Partie B : Dimensionnement sismique

V	Dégâts, vulnérabilité et conception	99
1.	Dégâts sismiques typiques	99
2.	Effet de site	107
3.	Vulnérabilité sismique	108
4.	Systèmes de stabilisation latérale	109
5.	Conception des bâtiments	112
VI	Dimensionnement	125
1.	Analyse avec les forces de remplacement	125
2.	Dimensionnement en capacité	136
3.	Dimensionnement conventionnel	141
4.	Dimensionnement selon l'Eurocode 8 (EC 8)	142
5.	Dimensionnement selon les normes SIA (suisse)	146
6.	Dimensionnement selon les Règles PS 92 (France)	150
7.	Dimensionnement selon le CNBC (Canada)	155
VII	Application aux voiles en béton armé	163
1.	Dimensionnement conventionnel	163
2.	Dimensionnement en capacité des voiles ductiles	163
3.	Exemple numérique	179
4.	Annexe 1 : Répartition des forces d'étage (torsion)	195
5.	Annexe 2 : dimensionnement des voiles B, C et D	201

Index

Références Bibliographiques