

Table des matières :

□ Préliminaires

1. Introduction générale

- Objectifs et cadre de l'étude
- Importance des grandes structures
- Historique et contexte des méthodes modernes

2. Notions fondamentales

- Rappels de résistance des matériaux
- Statique des structures
- Éléments de mécanique des structures

□ Partie I — Contreventements

3. Concepts de contreventement

- Définition et rôles structuraux
- Types de contreventements (voiles, cadres, diaphragmes)
- Choix des systèmes structuraux

4. Analyse des contreventements

- Théorie de transmission des efforts horizontaux
- Effets des charges dues au vent et aux séismes
- Stabilité des structures contreventées

5. Applications pratiques

- Exemples de contreventements dans des bâtiments
- Solutions mixtes et configurations architecturales

⊗ Partie II — Dynamique des structures

6. Notions élémentaires de dynamique

- Vibrations et modes propres
- Fréquences propres et réponses

7. Réponse dynamique aux sollicitations

- Actions sismiques
- Effet des charges variables dans le temps
- Analyse modale

8. Calcul dynamique pratique

- Traduction des excitations en forces équivalentes
- Méthodes approchées et rigoureuses

□ Partie III — Calcul automatique

9. Introduction au calcul informatique

- Objectifs du calcul assisté
- Matrices et organisation des données

10. Méthodes numériques appliquées

- Méthode des éléments finis
- Méthode matricielle

11. Implémentation et exemples

- Exemples de programmes
- Cas d'application à des bâtiments réels

□ Annexes et compléments

12. Exemples détaillés de calculs

13. Tables, schémas et figures

14. Bibliographie et références