

Remplace la norme SIA 267, édition 2003

Geotechnik  
Geotecnica  
Geotechnical Design

## Géotechnique

267

Numéro de référence  
SN 505267:2013 fr

Valable dès: 2013-08-01

Éditeur  
Société suisse des ingénieurs  
et des architectes  
Case postale, CH-8027 Zurich

Les corrections et commentaires éventuels concernant la présente publication sont disponibles sous [www.sia.ch/correctif](http://www.sia.ch/correctif).

La SIA décline toute responsabilité en cas de dommages qui pourraient survenir du fait de l'utilisation ou de l'application de la présente publication.

---

2014-12 1<sup>er</sup> tirage

# TABLE DES MATIÈRES

	Page		Page
<b>Avant-propos</b> .....	5	<b>7 Séismes</b> .....	45
<b>0 Domaine d'application</b> .....	6	7.1 Délimitation .....	45
0.1 Délimitation .....	6	7.2 Principes .....	45
0.2 Conditions générales pour la construction .....	6	7.3 Terrain de fondation .....	45
0.3 Conditions requises .....	6	7.4 Analyse structurale .....	46
0.4 Références aux normes .....	7	7.5 Dimensionnement .....	47
0.5 Dérogations .....	7	7.6 Dispositions d'exécution particulières ..	50
<b>1 Terminologie</b> .....	8	<b>8 Fondations superficielles</b> .....	52
1.1 Termes techniques .....	8	8.1 Délimitation .....	52
1.2 Notations .....	17	8.2 Principes .....	52
<b>2 Principes</b> .....	23	8.3 Terrain de fondation .....	52
2.1 Généralités .....	23	8.4 Analyse structurale .....	53
2.2 Risques géotechniques .....	23	8.5 Dimensionnement .....	54
2.3 Méthode observationnelle .....	24	8.6 Dispositions d'exécution particulières ..	58
2.4 Vérification des états-limites .....	25	<b>9 Fondations sur pieux</b> .....	59
2.5 Interaction sol - structure .....	25	9.1 Délimitation .....	59
<b>3 Terrain de fondation</b> .....	26	9.2 Principes .....	59
3.1 Généralités .....	26	9.3 Terrain de fondation .....	60
3.2 Reconnaissance du terrain .....	26	9.4 Analyse structurale .....	61
3.3 Classification des sols et des roches ..	27	9.5 Dimensionnement .....	63
3.4 Eau dans le terrain de fondation .....	27	9.6 Dispositions d'exécution particulières ..	66
3.5 Rapport géotechnique .....	28	9.7 Contrôles d'exécution et surveillance ..	69
<b>4 Analyse structurale</b> .....	29	<b>10 Ancrages au moyen de</b>	
4.1 Généralités .....	29	<b>tirants précontraints</b> .....	71
4.2 Valeurs caractéristiques des paramètres		10.1 Délimitation .....	71
du terrain de fondation .....	29	10.2 Principes .....	71
4.3 Actions du terrain de fondation .....	31	10.3 Terrain de fondation .....	73
4.4 Résistances du terrain .....	32	10.4 Analyse structurale .....	73
4.5 Modèle de la structure .....	33	10.5 Dimensionnement .....	74
<b>5 Dimensionnement</b> .....	34	10.6 Dispositions d'exécution particulières ..	76
5.1 Généralités .....	34	10.7 Contrôles d'exécution et surveillance ..	78
5.2 États-limites .....	34	<b>11 Ancrages au moyen de</b>	
5.3 Valeurs de dimensionnement .....	35	<b>tirants passifs</b> .....	81
5.4 Vérification de la sécurité structurale ...	38	11.1 Délimitation .....	81
5.5 Vérification de l'aptitude au service .....	40	11.2 Principes .....	82
5.6 Dimensionnement au moyen de		11.3 Terrain de fondation .....	82
dispositions d'exécution particulières ...	41	11.4 Analyse structurale .....	82
5.7 Dimensionnement sur la base d'essais	41	11.5 Dimensionnement .....	83
<b>6 Contrôles d'exécution, surveillance</b>		11.6 Dispositions d'exécution particulières ..	84
<b>et entretien</b> .....	42	11.7 Contrôles d'exécution et surveillance ...	88
6.1 Principes .....	42	<b>12 Ouvrages de soutènement</b> .....	90
6.2 Contrôles d'exécution .....	43	12.1 Délimitation .....	90
6.3 Contrôles durant les travaux d'exécution	43	12.2 Principes .....	90
6.4 Surveillance durant l'utilisation .....	44	12.3 Terrain de fondation .....	90
6.5 Entretien .....	44	12.4 Analyse structurale .....	90
		12.5 Dimensionnement .....	93
		12.6 Dispositions d'exécution particulières ..	95

	Page
<b>13</b>	<b>Poussée d'Archimède et renard hydraulique</b> ..... 97
13.1	Délimitation ..... 97
13.2	Principes ..... 97
13.3	Terrain de fondation ..... 97
13.4	Analyse ..... 97
13.5	Dimensionnement ..... 98
13.6	Dispositions d'exécution particulières .. 99
<b>14</b>	<b>Pentes, talus et tranchées</b> ..... 100
14.1	Délimitation ..... 100
14.2	Principes ..... 100
14.3	Terrain de fondation ..... 100
14.4	Analyse ..... 100
14.5	Dimensionnement ..... 101
14.6	Dispositions d'exécution particulières .. 103
<b>15</b>	<b>Remblais et digues</b> ..... 104
15.1	Délimitation ..... 104
15.2	Principes ..... 104
15.3	Terrain de fondation et matériaux de remblayage ..... 104
15.4	Analyse structurale ..... 105
15.5	Dimensionnement ..... 105
15.6	Dispositions d'exécution particulières .. 106
<b>16</b>	<b>Interventions sur le régime des eaux souterraines</b> ..... 107
16.1	Délimitation ..... 107
16.2	Principes ..... 107
16.3	Terrain de fondation ..... 108
16.4	Analyse ..... 108
16.5	Dimensionnement ..... 108
16.6	Dispositions d'exécution particulières .. 108

## AVANT-PROPOS

La présente norme SIA 267 *Géotechnique* s'adresse aux responsables des études. Sont également concernés les maîtres d'ouvrage ainsi que les responsables de la direction des travaux et de l'exécution.

La norme SIA 267 fait partie des normes sur les structures porteuses de la SIA. Elle s'appuie sur la norme européenne EN 1997-1 *Calcul géotechnique – partie 1: règles générales*. Les normes sur les structures porteuses de la SIA comprennent les normes suivantes :

- Norme SIA 260 Bases pour l'élaboration des projets de structures porteuses
- Norme SIA 261 Actions sur les structures porteuses
- Norme SIA 262 Construction en béton
- Norme SIA 263 Construction en acier
- Norme SIA 264 Construction mixte acier-béton
- Norme SIA 265 Construction en bois
- Norme SIA 266 Construction en maçonnerie
- Norme SIA 267 Géotechnique.

Ces normes sur les structures porteuses de la SIA sont complétées par les normes SIA 269 et 269/1 à 269/7 *Maintenance des structures porteuses*.

La norme SIA 267 contient les principes et dispositions à prendre en considération en géotechnique. Elle traite des exigences régissant la reconnaissance et la détermination des paramètres du terrain de fondation ainsi que les calculs et dimensionnements géotechniques. La norme n'a pas pour but de fixer les méthodes de calcul et les procédés de détermination des propriétés techniques des sols et des roches.

La norme SIA 267 régit l'application de la méthode observationnelle et contient les prescriptions particulières liées à son utilisation.

Les chapitres de la norme SIA 261 seront également considérés.

La norme SIA 267/1 traite des procédés d'essais d'éléments géotechniques porteurs (tirants et pieux). Elle renvoie aux normes suisses et européennes valables dans le domaine concerné, en particulier aux normes VSS et aux EN traitant de l'identification, de la description et des essais des sols et des roches.

Les prescriptions pour la mise en soumission et l'exécution des travaux de terrassement, de fondation et travaux spéciaux sont données dans la norme SIA 118/267 *Conditions générales pour l'exécution de travaux géotechniques*.

Outre l'insertion des correctifs, le chapitre 7 « séismes » a été particulièrement modifié lors de la révision partielle de la norme SIA 267. De plus, une plus grande importance a été conférée à la modélisation, aux actions, et aux effets de l'eau dans le terrain de fondation.

Commission SIA 267

---

Sigles des organisations représentées dans la Commission SIA 267

EPFL      École Polytechnique Fédérale de Lausanne  
ETH Zürich    Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
OFROU      Office Fédéral des Routes

---

---

## Commission SIA 267

<b>Présidente</b>	Anita Lutz Wälchli, ing. dipl. EPF/SIA, Zurich	Bureau d'études
<b>Membres</b>	Christophe Dériaz, ing. dipl. EPF/SIA, Genève Olivier Fontana, ing. dipl. EPF/SIA, Lucerne Matthias Folly, ing. dipl. EPF, Berne Vincent Labiouse, dr ing. dipl. UCL MER, Lausanne André Métral, ing. dipl. EPF, Onex Alessandro Minotto, ing. dipl. HES, Berne Duncan Moore, ing. dipl. M. Sc./SIA, Zurich Giovanni Pedrozzi, ing. dipl. EPF/SIA, Lugano Alexander Puzrin, prof. dr ing. dipl. MICE, Zurich Hansruedi Schneider, prof. dr M. Sc./SIA, Rapperswil-Jona Walter Steiner, dr ing. dipl. EPF/SIA, M. Sc., Berne Richard Weber, ing. dipl. EPF/SIA, Zurich	Bureau d'études Ingénieur-conseil OFROU EPFL Entreprise Entreprise Entreprise Ingénieur-conseil ETH Zürich HES Bureau d'études Ingénieur-conseil
<b>Procès-verbal</b>	Dominik Hauswirth, ing. dipl. EPF, Zurich	ETH Zürich

---

## Adoption et validité

La Commission centrale des normes de la SIA a adopté la présente norme SIA 267 le 4 juin 2013.

Elle est valable à partir du 1<sup>er</sup> août 2013.

Elle remplace la norme SIA 267 *Géotechnique*, édition 2003.

---

Copyright © 2013 by SIA Zurich

Tous les droits de reproduction, même partielle, de copie intégrale ou partielle (photocopie, microcopie, CD-ROM, etc.), d'enregistrement sur ordinateur et de traduction sont réservés.