

Remplace SIA 198:2004

Untertagbau – Ausführung  
Lavori sotterranei – Esecuzione  
Underground structures – Execution

## Constructions souterraines – Exécution

8  
9  
1

Numéro de référence  
SN 505198:2023 fr

Valable dès le : 2023-11-01

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

Les rectificatifs éventuels concernant la présente publication sont disponibles sous [www.sia.ch/rectificatif](http://www.sia.ch/rectificatif).

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

# TABLE DES MATIÈRES

	Page		Page		
<b>Avant-propos</b> .....	4	<b>5</b>	<b>Sécurité du travail et protection de la santé</b> .....	46	
<b>0</b>	<b>Champ d'application</b> .....	5	<b>6</b>	<b>Gestion des matériaux</b> .....	47
0.1	Délimitation .....	5	6.1	Concept .....	47
0.2	Conditions générales pour la construction .....	5	6.2	Contrôle durant l'exécution .....	47
0.3	Références normatives .....	5	<b>7</b>	<b>Écarts par rapport aux dimensions théoriques</b> .....	48
0.4	Déroptions .....	6	7.1	Tolérances à l'avancement .....	48
<b>1</b>	<b>Terminologie</b> .....	7	7.2	Tolérances d'exécution du revêtement ..	48
1.1	Termes et définitions .....	7	7.3	Tolérances d'aménagement intérieur ...	48
1.2	Représentations graphiques .....	11	<b>8</b>	<b>Maintenance des ouvrages souterrains</b>	49
<b>2</b>	<b>Construction et matériaux</b> .....	15	<b>Annexe</b>		
2.1	Tirants .....	15	<b>A</b>	(normative) <b>Résistance initiale du béton projeté</b> .....	50
2.2	Acier à béton, treillis, fibres .....	16	<b>B</b>	(informative) <b>Procédés et coulis d'injection</b> .....	51
2.3	Béton projeté .....	16	<b>C</b>	(informative) <b>Vue d'ensemble des méthodes d'avancement</b> .....	52
2.4	Soutènement métallique et blindage ....	19	<b>D</b>	(informative) <b>Champs d'application des tunneliers (TBM) et des boucliers (SM)</b> .....	54
2.5	Voussoirs .....	19	<b>E</b>	(informative) <b>Application de mesures de stabilisation à l'avancement</b> .....	55
2.6	Injections .....	20	<b>F</b>	(informative) <b>Exemple d'un programme de contrôle (extrait)</b> .....	56
2.7	Étanchéité .....	20	<b>G</b>	(informative) <b>Exemple d'un plan de surveillance (extrait)</b> .....	57
2.8	Évacuation des eaux .....	20	<b>H</b>	(normative) <b>Écarts par rapport aux dimensions théoriques</b> .....	58
2.9	Béton .....	21	<b>I</b>	(informative) <b>Publications</b> .....	60
2.10	Béton polymère .....	21	<b>J</b>	(informative) <b>Index des termes</b> .....	61
2.11	Béton fibré ultra-performant (BFUP) ....	21			
<b>3</b>	<b>Exécution</b> .....	22			
3.1	Ventilation de chantier .....	22			
3.2	Investigations à l'avancement .....	22			
3.3	Avancement .....	23			
3.4	Soutènement .....	29			
3.5	Mesures de stabilisation à l'avancement	31			
3.6	Étanchement préalable .....	36			
3.7	Épuisement des eaux .....	36			
3.8	Étanchéité .....	36			
3.9	Évacuation des eaux .....	36			
3.10	Revêtement .....	37			
3.11	Aménagement intérieur .....	40			
<b>4</b>	<b>Contrôle de l'exécution et surveillance</b> .....	41			
4.1	Généralités .....	41			
4.2	Essais sur les matériaux .....	41			
4.3	Contrôles d'exécution .....	42			
4.4	Surveillance .....	44			

## AVANT-PROPOS

La présente norme SIA 198 *Constructions souterraines – Exécution* s'adresse aux personnes qualifiées dans le domaine des études, de la direction des travaux et de la réalisation. De plus les maîtres d'ouvrages sont concernés en tant que propriétaires et exploitants.

La norme SIA 198 contient les dispositions pour la planification du projet d'exécution ainsi que pour la réalisation de constructions souterraines.

Les dispositions administratives concernant la mise en soumission et l'exécution de constructions souterraines sont contenues dans la norme SIA 118/198 *Conditions générales pour constructions souterraines*.

Les bases pour l'étude des tunnels de circulation sont données par la norme SIA 197 *Projets de tunnels – Bases générales*, les particularités de l'étude des tunnels ferroviaires ou routiers par les normes SIA 197/1 *Projets de tunnels – Tunnels ferroviaires* et SIA 197/2 *Projets de tunnels – Tunnels routiers*. Dans le domaine des travaux souterrains les normes suivantes existent en plus :

- Norme SIA 195                      Fonçage de tubes
- Recommandation SIA 196      Ventilation des chantiers souterrains
- Norme SIA 199                    Étude du massif encaissant pour les travaux souterrains

Groupe de travail SIA 198

---

Organisations représentées dans la commission d'accompagnement tunnels et dans le groupe de travail SIA 198

OFROU      Office fédéral des routes

OFT         Office fédéral des transports

VSS         Association suisse des professionnels de la route et des transports

---

---

## Commission d'accompagnement tunnels

Président	Raphael Wick, dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Widen	Représentant de Bureau d'études
Membres	Alessandro Ferrari, dipl. Ing. ETH/SIA, Worb Daniel Freiermuth, ing. civil dipl. ETS, Goumoens-la-Ville Christian Gammeter, dipl. Bau-Ing. ETH, Ittigen Philipp Häfliger, dipl. Ing. ETH, Ostermundigen Stefan Matsch, Dr., dipl. Werkstoffing. ETH/SIA, Bäretswil Thomas Murer, dipl. Bau-Ing. ETH, Beckenried Beat Rick, Dr., Geologe ETH, Esslingen Claude Risch, ing. civil dipl. EPF/SIA, Goumoens-la-Ville Marek Skupien, ing. civil dipl. REG A/SIA, Neuchâtel Werner Schmid, dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Rapperswil-Jona Marco Zbinden, dipl. Ing. FH, Neftenbach	Bureau d'études Entreprise OFROU Entreprise Bureau d'études Bureau d'études Bureau d'études Bureau d'études OFT Entreprise VSS

---

## Groupe de travail SIA 198, Constructions souterraines

Présidence	Thomas Murer, dipl. Bau-Ing. ETH, Beckenried	Bureau d'études
Membres	Roland Hug, dipl. Bau-Ing. HTL, Zurich Pierre Michel, ing. civil dipl. EPF/SIA, Champlan Claude Risch, ing. civil dipl. EPF, Goumoens-la-ville Xavier Roulet, ing. civil dipl. EPF/SIA, La Chaux-de-Fonds Werner Schmid, dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Rapperswil-Jona Raphael Wick, dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Widen	OFROU Bureau d'études Bureau d'études Entreprise Entreprise Bureau d'études

---

Responsable Bureau SIA Attilio Ferratello, MSc Bau-Ing. SIA, Zurich

## Adoption et validité

La Commission centrale des normes de la SIA a adopté la présente norme SIA 198 le 5 septembre 2023.

Elle est valable dès le 1<sup>er</sup> novembre 2023.

Elle remplace la norme SIA 198 *Constructions souterraines – Exécution*, édition 2004.

---

Copyright © 2023 by SIA Zurich

Tous les droits de reproduction, même partielle, de copie intégrale ou partielle, d'enregistrement ainsi que de traduction sont réservés.