 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique Tunnel/géotechnique  <b>Fiche technique Eléments de construction</b>  Fondations, ouvrages de soutènement	<b>24 001-15700</b>
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC <b>Office fédéral des routes OFROU</b> Division Infrastructure routière I	<b>Pieux</b>	V2.05 01.01.2023  Page 1 sur 3


## 1. Bases

SIA 260 Bases pour l'élaboration des projets de structures porteuses  
 SIA 261 Actions sur les structures porteuses  
 SIA 261/1 Actions sur les structures porteuses – Spécifications complémentaires  
 SIA 262 Construction en béton  
 SIA 118/262 Conditions générales pour la construction en béton  
 SIA 267 Géotechnique  
 SIA 267/1 Géotechnique - Spécifications complémentaires  
 SIA 118/267 Conditions générales pour la géotechnique  
 EN 1536 Exécution des travaux géotechniques spéciaux - Pieux forés  
 SN EN 12699 (SIA 193.102) Exécution des travaux spéciaux de génie civil – Pieux à refoulement  
 SN EN 14199 (SIA 267.102) Exécution des travaux géotechniques spéciaux (travaux spéciaux de génie civil) – Pieux de petit diamètre (micropieux)  
 Documentation ASTRA 82013 Réaction alcalis-granulats (RAG)  
 Fiche technique 22 001-14110 Béton (matériau)  
 Fiche technique 24 001-15800 Micropieux  
 Fiche technique 24 001-18200 Séismes  
 Fiche technique 20 001-00001 Introduction générale

## 2. Généralités

La présente fiche technique traite des pieux forés et des pieux avec refoulement de sol. Les micropieux (pieux forés de petit calibre, d'un diamètre inférieur à 300 mm) sont abordés dans la fiche technique 24 001-15800 (cf. figure 1).

Les pieux utilisés dans les fondations ou les ouvrages de soutènement doivent en principe avoir une durée d'utilisation de 100 ans. Ils sont en grande partie ou entièrement intégrés dans le sol, c'est pourquoi un contrôle ultérieur n'est pratiquement plus possible. Il est donc indispensable de leur accorder la plus grande attention tant lors des études que lors de la réalisation du projet.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique Tunnel/géotechnique <b>Fiche technique Eléments de construction</b> Fondations, ouvrages de soutènement	<b>24 001-15700</b>
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC <b>Office fédéral des routes OFROU</b>	<b>Pieux</b>	V2.05 01.01.2023
Division Infrastructure routière I		Page 2 sur 3

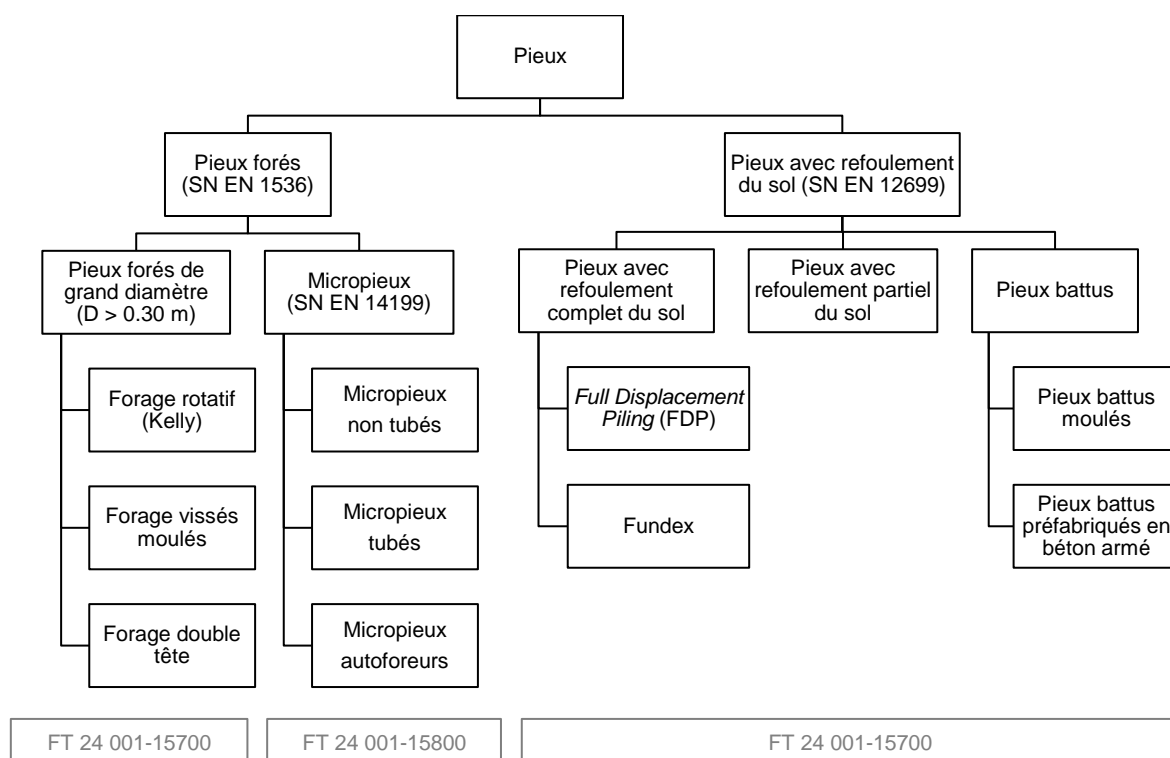


Figure 1 : aperçu des types de pieux selon le procédé de fabrication (liste non exhaustive)

### 3. Compléments

- **Types de pieux exclus d'avance**

L'emploi de pieux en profilé d'acier non protégés dans les fondations ou comme élément d'ouvrage de soutènement n'est pas autorisé.


L'emploi de pieux battus faits d'éléments couplés en béton préfabriqués comme pieux en traction n'est pas autorisé sans mesures complémentaires particulières.

Pour les pieux de construction à usage permanent, les procédés de fabrication impliquant une vibration ou un enfoncement ultérieur de la cage d'armature dans le béton frais du pieux ne sont pas autorisés (par ex. pieux vissés moulés, forage double-tête, *Full Displacement Piling*).

- **Qualité du béton**

Choisir le béton en fonction de la chimie des eaux souterraines et du terrain. Respecter les prescriptions de la documentation ASTRA 82013 Réaction alcalis-granulats. Le béton de parois de pieux doit être résistant au gel.

Utiliser le béton selon la norme SIA 267/1 chiffre 4.2 et selon la fiche technique 22 001-14110.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique Tunnel/géotechnique  <b>Fiche technique Eléments de construction</b>  Fondations, ouvrages de soutènement	<b>24 001-15700</b>
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC  <b>Office fédéral des routes OFROU</b>  Division Infrastructure routière I	<b>Pieux</b>	V2.05 01.01.2023
		Page 3 sur 3

- **Dimensionnement des pieux de fondation**

Pour déterminer la portance externe des pieux, il est généralement nécessaire de procéder à des essais de chargement. Ces essais peuvent être statiques ou dynamiques. La décision de procéder à un essai de chargement dépend de la connaissance que l'on a du terrain, des informations dont on dispose sur la portance des pieux dans des terrains bien comparables et, par ailleurs, de l'importance des fondations profondes. Dans les fondations de moindre importance, il peut être plus économique de dimensionner généreusement les pieux et de renoncer aux essais de chargement. Lorsqu'il est nécessaire de pratiquer des essais dynamiques (*high strain tests*), on doit pouvoir établir une corrélation avec des essais en chargement statique représentatifs.

- **Contrôle de l'exécution**

Effectuer scrupuleusement les contrôles d'exécution prévus par les normes SIA 267 et SIA 267/1.

Contrôler la bien-facture des pieux tout au long de leur confection : infiltration d'eau dans le trou de forage, équilibrage de la pression des eaux souterraines, comparaison de la quantité de béton utilisée avec le volume théorique du pieu.

Vérifier l'intégrité des pieux terminés au marteau (*low-energy testing*; auscultation par réflexion des ondes). L'intégrité des pieux moulés sur place peut être vérifiée par un examen aux ultrasons entre les tubes préalablement coulés dans le pieu.