 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique Tunnels / Géotechnique (T/G) <b>Fiche technique Eléments de construction</b> Ouvrages annexes	<b>24 001-11004</b>
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC <b>Office fédéral des routes OFROU</b>	<b>Puits</b>	V2.03 01.07.2019
Division Infrastructure routière I		Page 1 sur 2

## 1. Bases

SIA 197 Projets de tunnels – Bases générales  
 SIA 197/2 Projets de tunnels – Tunnels routiers  
 SIA 198 Constructions souterraines - Exécution  
 SIA 261 Actions sur les structures porteuses  
 SIA 262 Construction en béton  
 SIA 272 Etanchéités des ouvrages enterrés  
 Directive ASTRA 13001 Ventilation des tunnels routiers  
 Documentation ASTRA 82013 Réaction alcalis-granulats (RAG) sur des ouvrages en béton  
 Fiche technique 24 001-10302 Revêtement  
 Fiche technique 24 001-10500 – Etanchéités, généralités  
 Fiche technique 24 001-10501 Etanchéité parapluie  
 Fiche technique 24 001-10502 Etanchéité intégrale  
 Fiche technique 24 001-10504 Lés d'étanchéité  
 Fiche technique 24 001-10505 Systèmes d'injection  
 Fiche technique 24 001-10506 Etanchéité et drainage de constructions annexes  
 Fiche technique 24 001-11003 Cheminées d'évacuation des fumées  
 Fiche technique 20 001-00001 Introduction générale


## 2. Généralités

En général les puits sont réalisés en lien avec les cheminées d'évacuation des fumées. Les puits très profonds peuvent le cas échéant être nécessaires pour des centrales qui sont installées dans le massif. Cela peut être nécessaire en cas de longs tunnels. Un puits peut avoir une hauteur de plusieurs centaines de mètres.

## 3. Exigences

### Exigences générales

- La localisation des puits est déterminée sur la base des données météorologiques (pour les ouvrages d'apport et d'évacuation d'air), topographiques et géologiques.
- Les dangers naturels (chutes de pierres, avalanches, etc.) doivent être pris en considération lors de la localisation des puits.
- En prenant en considération les besoins de la maintenance, on évaluera s'il est nécessaire de créer un accès depuis l'extérieur aux cheminées d'évacuation de fumées.

 <div>Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra</div>	Manuel technique Tunnels / Géotechnique (T/G) <b>Fiche technique Eléments de construction</b> Ouvrages annexes	<b>24 001-11004</b>
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC <b>Office fédéral des routes OFROU</b>	<b>Puits</b>	V2.03 01.07.2019
Division Infrastructure routière I		Page 2 sur 2

- Dans la mesure du possible, il faut éviter des puits obliques (difficultés lors de la construction et de la maintenance). Une combinaison d'une galerie horizontale avec un puits vertical doit être privilégiée.
- La section du puits est déterminée dans le projet de la ventilation.

### Concept d'étanchéité des puits

- Les puits doivent remplir au moins les conditions de la classe d'étanchéité 2 (à cause de la formation de glace en hiver). La nécessité d'une étanchéité doit être examinée selon les venues d'eau, la pression hydraulique et la composition chimique de l'eau.
- Les exigences en rapport avec le concept d'étanchéité sont décrites dans les fiches techniques 24 001-10501 à 24 001-10506.
- L'eau météorique arrivant au fond du puits doit être collectée et si possible à évacuée par gravitation naturelle.

### Revêtement des puits

- Par principe, il faudra prévoir un revêtement pour les puits.
- Les exigences d'un revêtement sont indiquées dans la fiche technique 24 001-10302 « Revêtement ».
- En général le revêtement des puits est réalisé sans armature. Cependant la faisabilité statique doit être prouvée.
- L'épaisseur du revêtement doit être dimensionnée selon les normes SIA en vigueur. Cependant elle ne doit pas être inférieure à 25 cm.
- Au cas où une étanchéité est nécessaire, il faut prendre en considération la réduction du transfert de charges entre le revêtement et le massif.
- La vérification parasismique doit être effectuée selon la fiche technique 24 001-18200 « Tremblements de terre ».
- Des parois de séparation dans un puits doivent par principe être armées et reliées de manière monolithique avec le revêtement. Pour le leur dimensionnement il faudra prendre en considération les différences de pressions fournies par le planificateur de la ventilation.