
 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique <i>BSA</i> (Équipements d'exploitation et de sécurité) <b>Fiche technique éléments de construction</b> Communication & systèmes de gestion	<b>23 001-11650</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>Téléphone de secours</b>	V1.61 01.01.2025
		Page 1 sur 6

## Contenu

1	Généralités.....	2
1.1	Schéma de principe.....	2
1.2	Champ d'application.....	2
1.3	Délimitations.....	2
1.4	Modes d'exploitation.....	2
1.5	Interfaces.....	3
2	Exigences.....	4
2.1	Généralités.....	4
2.2	Système de communication vocal supérieur.....	4
2.3	Commande d'installation.....	4
2.4	Système PABX/Gateway.....	4
2.5	Bornes SOS des tronçons à ciel ouvert.....	5
2.6	Armoires SOS dans les tunnels.....	6

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique <i>BSA</i> (Équipements d'exploitation et de sécurité) <b>Fiche technique éléments de construction</b> Communication & systèmes de gestion	<b>23 001-11650</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>Téléphone de secours</b>	V1.61 01.01.2025 Page 2 sur 6

# 1 Généralités

## 1.1 Schéma de principe

Selon Directive 13031

## 1.2 Champ d'application

La fiche technique « Téléphonie d'urgence » définit les prescriptions et les exigences à observer lors de la conception et la réalisation des installations de téléphones de secours pour les tunnels et sur les tronçons à ciel ouvert.

## 1.3 Délimitations

La présente fiche technique complète la norme SIA 197/2 « Projets des tunnels – Tunnels routiers ». Les fiches techniques ci-après doivent être consultées pour des prescriptions spécifiques :

- 23001-116xx Communication & systèmes de gestion
- 23001-117xx Installations de câblage
- 23001-121xx Composants
- 23001-122xx Thèmes

## 1.4 Modes d'exploitation

Les trois modes d'exploitation ci-après sont prévus :

- mode distant
- mode local
- mode entretien (révision)

En principe, les appels ne seront transmis aux opérateurs que dans les modes distant et local.

### 1.4.1 Mode distant

En mode distant, la commande d'installation est gérée soit automatiquement, soit manuellement via le serveur de gestion section. Il est possible de modifier des paramètres, d'effectuer des commutations, de quittancer des dérangements ou de visualiser des états d'exploitation ou de commutation. Tout dérangement doit être examiné, supprimé et quittancé.

### 1.4.2 Mode local

En mode local, les commandes se font de manière automatique, mais l'installation peut aussi être commandée sur place. Il est possible d'effectuer des commutations, de quittancer des dérangements ou de visualiser des états de commutation.


Aucune intervention via le serveur de gestion section n'est possible, mais les états d'exploitation sont communiqués au niveau supérieur.

### 1.4.3 Mode entretien (révision)

En mode entretien, toutes les parties de l'installation peuvent être commandées localement. Ce mode d'exploitation permet d'empêcher, durant des travaux de maintenance ou des tests, que le système de gestion n'enclenche les parties d'installation concernées.

Sur place, la commande doit toujours être effectuée depuis l'armoire de commande ; la commande est spécifique au lieu et limitée à la partie d'installation concernée.

Le mode entretien ne peut être activé qu'à partir du mode local et sa désactivation s'effectue en repassant par ce dernier.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique <i>BSA</i> (Équipements d'exploitation et de sécurité) <b>Fiche technique éléments de construction</b> Communication & systèmes de gestion	<b>23 001-11650</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>Téléphone de secours</b>	V1.61 01.01.2025 Page 3 sur 6

## 1.5 Interfaces

### 1.5.1 Construction

Pour les bornes SOS situées sur les tronçons à ciel ouvert, il faut construire des fondations en béton conformément à la fiche technique 23 001-14306 relative aux chambres de type S1.

Les travaux de construction pour les armoires SOS doivent être coordonnés avec le génie civil.

### 1.5.2 Énergie

- La commande d'installation, le système PABX/Gateway, de même que les armoires SOS, seront alimentés en 230/400VAC par le réseau secouru et selon le besoin par le réseau normal.
- L'alimentation électrique des bornes SOS - téléphonie mobile situées sur les tronçons à ciel ouvert est assurée par une batterie alimentée par un panneau solaire. Elle doit être garantie en permanence (autonomie minimale : six mois). Une surveillance permanente de l'état de charge de la batterie doit être prévue.
- Le câble TU (Cu) existant peut être utilisé pour l'approvisionnement énergétique s'il est en bon état (pas de réparation requise).


### 1.5.3 Communication

L'installation NT communique d'une part avec le serveur de gestion section (système de gestion) et d'autre part avec les téléphones et/ou armoires SOS.

Le réseau de communication assurera la transmission des appels VoIP vers l'opérateur de la centrale d'intervention de la police ou de gestion de l'exploitation.

Il faut s'assurer que les protocoles de communication nécessaires sont activés.

Les communications avec les bornes téléphonie mobile transiteront via le réseau téléphonique public.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique <i>BSA</i> (Équipements d'exploitation et de sécurité) <b>Fiche technique éléments de construction</b> Communication & systèmes de gestion	<b>23 001-11650</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>Téléphone de secours</b>	V1.61 01.01.2025 Page 4 sur 6

## 2 Exigences

### 2.1 Généralités

L'architecture du système de gestion des téléphones de secours de même que les commandes et les composants nécessaires doivent être définis en fonction de l'objet.

### 2.2 Système de communication vocal supérieur

La communication avec tout type de raccordement du réseau téléphonique public doit être garantie. Il faut prévoir une interface avec le système téléphonique de l'opérateur (centrale d'intervention de la police). L'utilisation du système téléphonique déjà existant doit être assurée via le RTCP ou un trunk SIP.

### 2.3 Commande d'installation

Le réseau section assure la transmission des informations de l'AS-NT au AR. Les informations suivantes sont transmises sous forme de points de données :

- L'état de l'installation, respectivement des dérangements ;
- La notification des appels et communications téléphoniques en cours.

Elle comporte l'interface graphique (IHM) pour :

- La commande des modes d'exploitation comme indiqué au chap. 1.4 ;
- La visualisation des équipements NTA sur une vue représentant la chaussée avec animation de leur état en fonction des dérangements et des appels.

La commande d'installation doit communiquer avec le système PABX pour :

- Gérer l'état et les dérangements des équipements ;
- Récupérer l'état des communications téléphoniques en cours.

La commande d'installation doit comprendre un poste de commande pour les modes local et entretien (révision).


### 2.4 Système PABX/Gateway

Le système PABX/Gateway peut être composé de plusieurs équipements physiques, tout comme il peut faire partie commune avec la commande d'installation.

Un système PABX/Gateway doit être prévu par section. Ce système aura les fonctionnalités suivantes :

- Gestion des appels entre les bornes ou les armoires SOS et l'opérateur (dans les 2 sens) ;
- Réception des appels des bornes téléphonie mobile et transmission de ces appels vers la centrale d'intervention;
- Connexion au réseau de communication (VoIP) pour les appels vers la centrale d'intervention.
- Il n'y aura en principe plus de connexion câblée au réseau public.
  - Si besoin une connexion téléphonie mobile sera préférée à un raccordement fixe.
  - Si une connexion au réseau public est nécessaire pour la liaison aux bornes téléphonie mobile, elle pourra être également utilisée comme liaison redondante vers le système de communication central (opérateurs), sinon il ne faut pas prévoir de liaison redondante.
- Supervision de tous les équipements téléphoniques (bornes téléphonie mobile, armoires SOS, ...) de la section et transmission des dérangements à la commande d'installation NT ;
- Transmettre simultanément au minimum 5 appels téléphoniques via le réseau VoIP et 1 appel en mode dégradé, s'il y a une liaison redondante.

Les nouveaux équipements câblés (PABX, ...) devront être de type «VoIP », les PABX d'autre type qui sont en place peuvent être maintenus, leur remplacement sera à évaluer en cas d'extension, de modification ou de renouvellement d'une partie de l'installation.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique <i>BSA</i> (Équipements d'exploitation et de sécurité) <b>Fiche technique éléments de construction</b> Communication & systèmes de gestion	<b>23 001-11650</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>Téléphone de secours</b>	V1.61 01.01.2025 Page 5 sur 6

## 2.5 Bornes SOS des tronçons à ciel ouvert

### 2.5.1 Degré d'équipement

- Sur les routes nationales de 1<sup>re</sup> classe et sur les routes nationales de 2<sup>e</sup> classe avec séparation des sens de circulation, des bornes SOS seront installées tous les deux kilomètres et dans les deux sens de circulation.
- Sur les routes nationales de 2<sup>e</sup> classe sans séparation physique du sens de circulation, des bornes SOS seront installées tous les deux kilomètres dans un sens de circulation au moins.
- Sur les routes nationales de 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> classe dépourvues de bande d'arrêt d'urgence ou sur les tronçons avec réaffectation de la bande d'arrêt d'urgence, une borne SOS sera installée à chaque place d'arrêt d'urgence.
- Aucune borne SOS ne sera installée sur les routes nationales de 3<sup>e</sup> classe.
- Aucune borne SOS ne sera installée sur les aires de repos ni sur les aires de ravitaillement. Les bornes SOS existantes sur celles-ci seront supprimées lors des réfections.

### 2.5.2 Exigences


Les bornes SOS sont à placer de manière à ce que leur accès soit possible sans devoir franchir un obstacle (par exemple glissière de sécurité à double caisson).

Les matériaux doivent être conformes à la fiche technique 23 001-12120 « sélection des matériaux et protection anticorrosion ».

Si la SRS est équipé d'une infrastructure de réseau, l'accès ne doit être autorisé que de manière contrôlable. La fermeture des compartiments doit être intégrée dans le concept de fermeture de chaque UT.

### 2.5.3 Communication

- Les bornes SOS doivent être équipées d'un système d'auto-surveillance, afin que la commande d'installation puisse détecter les interruptions de la communication et les pannes.
- La communication est assurée par la téléphonie mobile.  
Exception: Le câble téléphone (Cu) existant peut être utilisé à cette fin s'il est en bon état (pas de réparation requise).
- La fiabilité de la couverture de réseau téléphonie mobile du téléphone de secours doit être garantie en permanence.
- Les bornes SOS téléphonie mobile devront établir la liaison 20 secondes après l'activation de la touche d'appel. Un message vocal fera patienter la personne dans l'intervalle.
- Trois numéros d'appel définis avec les services d'intervention seront programmés pour chaque téléphone de secours. Le dernier sera toujours le numéro d'appel d'urgence (117).
- Les états « état de charge de l'accumulateur » et « test émission/réception du signal » doivent faire l'objet d'une surveillance et être communiqués à la commande locale.
- Il faut assurer l'intégration des bornes SOS téléphonie mobile dans l'installation des téléphones de secours du tronçon concerné. Ces bornes doivent être commandées et visualisées (états inclus) dans le système de gestion, comme les bornes SOS câblées.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique <i>BSA</i> (Équipements d'exploitation et de sécurité) <b>Fiche technique éléments de construction</b> Communication & systèmes de gestion	<b>23 001-11650</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>Téléphone de secours</b>	V1.61 01.01.2025 Page 6 sur 6

## 2.6 Armoires SOS dans les tunnels

### 2.6.1 Degré d'équipement

- Les armoires SOS situées dans les niches SOS et près des portails des tunnels doivent être conçues conformément à la norme SIA 197/2 pour des tunnels d'une longueur supérieure à 300m.
- Dans les galeries d'évacuation, les galeries de sécurité, les liaisons transversales et les galeries techniques utilisées comme issues de secours, seul un téléphone de secours sans extincteur sera installé juste après les portes de secours.

### 2.6.2 Exigences

Les matériaux doivent être conformes à la fiche technique 23 001-12120 « sélection des matériaux et protection anticorrosion ».

Si la AK est équipée d'une infrastructure de réseau, l'accès ne doit être autorisé que de manière contrôlable. La fermeture des compartiments doit être intégrée dans le concept de fermeture de chaque UT.

A l'exception de l'accès public pour le compartiment des extincteurs, tous les compartiments sont concernés par cette mesure.

### 2.6.3 Communication

- La communication doit être assurée par des câbles de fibres optiques (LWL). Le câble téléphone (Cu) peut être utilisé à cette fin s'il est en bon état (pas de réparation requise).
- Les tunnels sont équipés exclusivement d'armoires SOS avec liaisons câblées (LWL ou Cu).
- Si un téléphone de secours tombe en panne, les autres téléphones de secours doivent continuer à fonctionner.
- Si le câble de communication est interrompu, un maximum d'un téléphone de secours peut tomber en panne.
- Si un tube est fermé, les téléphones de secours de l'autre tube doivent continuer à fonctionner.
- Les critères supplémentaires (Extincteur décroché, Révision extincteur, surveillance disjoncteurs) sont repris par les entrées/sorties déportées (*remote I/O*) de l'installation divers.

