

A7 - RÉAMÉNAGEMENT DE L'ÉCHANGEUR N°30 DE L'AGAVON

DCOE

2.3.11 – CCTP FAMILLE H6-ANNEXE

22 Mars 2023



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Indice	Date	Établi par	Vérifié par	Approuvé par	Modifications
1	Janvier 2023	JPA	RFI	RFI	Première version
2	Mars 2023	JPA	RFI	RFI	MAJ suivant Observations MOA

Sommaire

GLOSSAIRE	4
1 PRESENTATION DU PROJET.....	5
1.1 OBJET DU DOCUMENT	5
1.1.1 Prestations générales.....	5
2 INTRODUCTION.....	5
2.1 OBJET DU DOCUMENT	5
3 DESCRIPTION FONCTIONNELLE DU SAS.....	5
3.1 PREAMBULE.....	5
3.2 SAS DESACTIVE.....	5
3.3 SAS ACTIVE – PHASE D’INITIALISATION	6
3.3.1 Condition de déclenchement automatique du SAS Bus	6
3.3.2 Détail des équipements.....	6
3.4 SAS ACTIVE – ACCES A7.....	7
3.4.1 Approche Bus	7
3.4.2 Détection présence à l’entrée du SAS Bus	7
3.4.3 Passage de la première barrière	7
3.4.4 Ouverture de la deuxième barrière et insertion sur la RN113	7
3.5 SAS ACTIVE – GESTION DES CONFLITS	7
3.5.1 Bus dans le sas – deuxième bus en approche	7
3.5.2 Bus dans le sas après le passage d’un autre bus immédiatement avant.....	8
3.6 SAS ACTIVE – ARRÊT DE L’EXPLOITATION	8
4 MODE DEGRADE	9
4.1 DETECTION PROLONGEE SUR LE SAS BUS	9
4.2 DEFECT DE LA DETECTION DE CONGESTION.....	9
4.3 PANNE PANNEAU « 50 KM/H », « 70KM/H » OU « VOIE BUS ».....	9
4.4 PANNE PANNEAUX SAS BUS	9
4.5 PANNE PANNEAU « 70KM/H » OU « VOIE BUS »	9
4.6 PANNE PANNEAU A17	9
4.7 PANNE FEUX TRICOLORES.....	9
4.8 PANNE BOUCLES DE DETECTION AMONT SAS OU MAUVAISE DETECTION	9
4.9 PANNE BOUCLE DE DETECTION DANS LE SAS.....	9
4.10 PANNE INTERPHONE.....	10
4.11 PANNE FEUX DE BARRIERE	10
4.12 PANNE BARRIERE 1.....	10
4.13 PANNE BARRIERE 2.....	10
4.14 PANNE CAMERA	10
4.15 PANNE CONTROLEUR	10
4.16 PANNE SUPERVISION	10
4.17 PANNEAU RESEAU	10
4.18 PANNE D’ENERGIE.....	10

Glossaire

Les abréviations utilisées dans le présent document sont les suivantes :

- JCS : Jaune Clignotant de Sécurité
- R11 : signal tricolore circulaire rouge-jaune-vert
- B17 : signal pour véhicules des services réguliers de transport en commun composé d'une barre verticale, d'un disque et d'une barre horizontale disposés dans cet ordre de haut en bas
- SLT : Signalisation lumineuse de trafic

1 PRESENTATION DU PROJET

1.1 OBJET DU DOCUMENT

1.1.1 Prestations générales

2 INTRODUCTION

2.1 OBJET DU DOCUMENT

Le présent document décrit les différents cas de fonctionnement du SAS Bus, il a pour but d'identifier les cas d'usages mais également les modes dégradés.

Il s'agit d'une proposition qui sera revue en fonction de la solution proposée par le titulaire du marché.

3 DESCRIPTION FONCTIONNELLE DU SAS

3.1 PREAMBULE

Le fonctionnement du SAS est composé de plusieurs phases, les points suivants seront évoqués dans la suite du document :

- SAS désactivé
- SAS activé – phase d'initialisation
- SAS activé – Accès RD113
- SAS activé – Accès RD9
- SAS activé – Gestion des conflits
- SAS activé – Arrêt de l'exploitation

En fin de chapitre des logigrammes de fonctionnement représente les différents cas évoqués ci-dessus.

3.2 SAS DESACTIVE

Lorsque le SAS est désactivé tous les panneaux et les équipements de feux sont éteints.

Détection congestion :	Actif
Panneaux SAS BUS :	Éteint (mais le panneau aura la possibilité d'afficher en Rouge « SAS FERME »)
Panneaux voie bus :	Éteint (Panneaux neutres fond noir)
Panneaux 70/50 Km/h :	Éteint (Panneau neutre fond noir)
Panneaux A17 :	Éteint (Panneaux neutres fond noir)
Détection Amont SAS :	Active
Interphone :	Actif sur présence boucle
Potence bretelle A7 :	Éteinte
Barrière N°1 :	Fermée
Feux N°1 :	Éteint
Détection SAS :	Inactive
Barrière N°2 :	Fermée
Feux N°2 :	Éteint
Caméra :	Active
Potence RD113 :	Éteinte

Nota : même dans phase où le sas bus est désactivé le pilotage des barrières par la supervision reste active.

3.3 SAS ACTIVE – PHASE D'INITIALISATION

Suite à une détection de congestion ou à une commande manuelle, le SAS s'active.

Pour signifier aux usagers l'activation du SAS, il y a une phase d'initialisation :

1. Activation des panneaux 50 km/h pour commencer à faire ralentir les véhicules sur le RD113
2. Activation des feux tricolores, des 2 panneaux de signalisation A17 et des boucles (Les feux sont verts sur la RD113 et rouge sur la bretelle A7)
3. Activation des panneaux « SAS BUS OUVERT » et des panneaux voie bus
4. Activation du SAS (boucles de détection actives, feux des barrières au rouge et barrières pilotables)

A la suite de cette séquence, le SAS Bus est en mesure de traiter les demandes de passage des bus.

3.3.1 Condition de déclenchement automatique du SAS Bus

Le fonctionnement du SAS Bus doit être le plus autonome possible. En cas de saturation détectée en amont du point d'accès sur le RD113, le SAS doit se mettre automatiquement en place. Les conditions de déclenchement sont les suivantes :

- Taux d'occupation des boucles > 50% (quel que soit la voie) sans temporisation
- Vitesse < 10 Km/h

Il devra être possible par paramétrage de modifier ces conditions de déclenchement et notamment ajouter des temporisations ou de nouvelles conditions (lien logique ET/OU).

3.3.2 Détail des équipements

Détection congestion :	Actif
Panneaux SAS BUS :	Allumé Blanc « SAS OUVERT »
Panneaux voie bus :	Allumé
Panneaux 70/50 Km/h :	Allumé
Panneaux A17 :	Allumé
Détection Amont SAS :	Active
Interphone :	Actif sur présence boucle
Potence bretelle A7 :	Allumée «au rouge » horizontal
Barrière N°1 :	Fermée
Feux N°1 :	Allumé au rouge
Détection SAS :	Active
Barrière N°2 :	Fermée
Feux N°2 :	Allumé au rouge
Caméra :	Active
Potence RD113 :	Allumée au vert

Dans la suite du document, les boucles au niveau du SAS Bus sont identifiées comme suit :

Boucles N°1, 2, 3 et 4 : Boucle de détection congestion sur RD113

Boucle N° 5 et 6 : Boucle de détection BUS en amont du sas

Boucle N°7 : Boucle de sécurité barrière N°1

Boucle N°8 : Boucle de détection présence dans le sas

Boucle N°9 : Boucle de sécurité barrière N°2

3.4 SAS ACTIVE – ACCES A7

Les paragraphes suivants décrivent l'utilisation du SAS par un bus en provenance de l'A7.

3.4.1 Approche Bus

Suite à l'activation du SAS Bus, le bus prend la VRTC sur l'A7.

3.4.2 Détection présence à l'entrée du SAS Bus

Une fois devant la barrière, les boucles de détection 5 et 6 sont activées et identifient qu'il s'agit effectivement d'un bus (longueur du véhicule). Le feu de la barrière n°1 passe au vert et la barrière n°1 s'ouvre (s'il n'y a pas de bus présent dans le SAS et que la barrière n°2 est fermée).

S'il y a un problème de détection (problème sur les boucles ou de différence de gabarit), le conducteur aura la possibilité de faire un appel interphonie pour qu'un opérateur ouvre la barrière.

Point d'attention : Il n'y a pas de dispositif de contrôle d'accès mais uniquement un contrôle de la dimension du véhicule, cela signifie que n'importe quel véhicule de plus de 8 mètres peut utiliser dans le SAS.

3.4.3 Passage de la première barrière

Le bus entre dans le SAS. Après la fin d'activation de la boucle 7 (boucle de sécurité de la barrière 1), la barrière 1 se ferme et le feu de la barrière repasse au rouge.

3.4.4 Ouverture de la deuxième barrière et insertion sur la RN113

Après la fermeture de la barrière 1 et sur présence de la boucle 8 du SAS activation d'une demande de feu vert sur le contrôleur :

- Contrôle qu'une séquence de vert n'a pas été donnée au cours des 120 secondes précédentes (paramétrable)
 - Si c'est le cas attente d'une temporisation à 120 sec
- Passage des feux VP de la RD113 au rouge
- Passage au jaune clignotant du feu barrière 2 et ouverture barrière N°2
- Passage au vertical Bus sur la bretelle A7 pour une durée de 10 sec
 - *Le bus peut alors accéder à la RN113.*
- Temporisation dégagement du bus et passage des feux du RD113 au vert

Après La libération de la boucle 9 (boucle de sécurité de la barrière 2), le feu de la barrière repasse au rouge et la barrière 2 se referme.

3.5 SAS ACTIVE – GESTION DES CONFLITS

Les différents paragraphes ci-dessous présentent la gestion du SAS Bus pour l'approche simultanée de plusieurs bus.

3.5.1 Bus dans le sas – deuxième bus en approche

Un bus « 2 » provenant de l'A7 se présente devant le SAS Bus alors qu'un bus « 1 » est déjà dans le sas.

L'identification du bus « 2 » sera mémorisée mais la barrière n°1 restera fermée et le feu restera au rouge jusqu'à la sortie du bus « 1 » du sas et la fermeture de la barrière n°2.

3.5.2 Bus dans le sas après le passage d'un autre bus immédiatement avant

Dans ce cas le bus dans le sas devra attendre la temporisation de 120 sec avant d'obtenir l'autorisation de passage.

3.6 SAS ACTIVE – ARRET DE L'EXPLOITATION

Lorsque la congestion a disparu depuis plus de 15 minutes (valeur paramétrable) ou sur commande manuelle, le SAS Bus est fermé.

La phase d'extinction est la suivante :

1. Affichage sur les panneaux « SAS BUS FERME » en rouge et extinction du panneau voie bus sur l'A7
2. Extinction des feux tricolores, des 2 panneaux de signalisation A17 et des boucles
3. Désactivation du SAS (boucles de détection, feux des barrières)
4. Extinction du panneau « 50km/h » »
5. Extinction du panneau « SAS BUS FERME »

4 MODE DEGRADE

Il est nécessaire de prévoir les différents modes dégradés en cas de panne d'un ou plusieurs équipements. Les paragraphes suivants décrivent les principaux modes dégradés identifiés. Ces points seront revus avec le titulaire du marché en fonction du matériel mise en place.

4.1 DETECTION PROLONGEE SUR LE SAS BUS

Si un bus est bloqué devant la barrière n°1 (panne du bus, problème de détection, pas de réponse à l'interphone, etc.), passé un délai paramétrable ou si une phase d'accès RD113 en cours dépasse le délai maximal paramétré, les feux se mettent au jaune clignotant puis le SAS est fermé.

4.2 DEFAULT DE LA DETECTION DE CONGESTION

Activation et désactivation manuelle du SAS Bus via la supervision

4.3 PANNE PANNEAU « 50 KM/H », « 70KM/H » OU « VOIE BUS »

Fermeture du SAS BUS, démarrage de l'ensemble des séquences d'extinction. Il y aura une erreur sur la séquence 4 car le panneau est en défaut.

4.4 PANNE PANNEAUX SAS BUS

Fermeture du SAS BUS, démarrage de l'ensemble des séquences d'extinction. Il y aura des erreurs sur les séquences 1 et 5 car le panneau ou les panneaux sont en défaut.

4.5 PANNE PANNEAU « 70KM/H » OU « VOIE BUS »

Le SAS Bus peut rester ouvert.

4.6 PANNE PANNEAU A17

Fermeture du SAS BUS, démarrage de l'ensemble des séquences d'extinction. Il y aura des erreurs sur la séquence 2 car le panneau ou les panneaux sont en défaut.

4.7 PANNE FEUX TRICOLORES

Passage des feux au jaune clignotant

Puis, fermeture du SAS BUS, démarrage de l'ensemble des séquences d'extinction.

4.8 PANNE BOUCLES DE DETECTION AMONT SAS OU MAUVAISE DETECTION

Le conducteur peut utiliser l'interphone pour demander l'ouverture du SAS.

Le conducteur peut appeler le numéro du CIRD pour que depuis la supervision on lui ouvre la barrière.

L'exploitant pourra choisir à ce moment-là s'il ferme ou non le SAS.

4.9 PANNE BOUCLE DE DETECTION DANS LE SAS

Le conducteur doit appeler le numéro du CIRD pour que depuis la supervision on lui ouvre la barrière.

L'exploitant pourra choisir à ce moment-là s'il ferme ou non le SAS.

4.10 PANNE INTERPHONE

Le conducteur peut appeler le numéro du CIRD pour que depuis la supervision on lui ouvre la barrière.

4.11 PANNE FEUX DE BARRIERE

Le SAS bus peut fonctionner sans ces feux, le conducteur voit l'ouverture des barrières.

4.12 PANNE BARRIERE 1

En cas de panne sur la barrière 1, le conducteur doit avertir le CIRD (interphone ou appel direct), l'opérateur l'informe qu'il doit retourner dans la circulation.

La SAS est fermée automatiquement en suivant les séquences.

4.13 PANNE BARRIERE 2

En cas de panne sur la barrière 2, le conducteur appelle directement le CIRD, l'opérateur envoie tout de suite un agent pour ouvrir voire réparer la barrière.

La SAS est fermée automatiquement en suivant les séquences.

4.14 PANNE CAMERA

Le SAS bus peut fonctionner sans caméra, mais l'opérateur n'aura plus de visuel possible.

4.15 PANNE CONTROLEUR

En cas de panne sur le contrôleur, le SAS est fermé. Un agent devra se rendre sur place pour vérifier que la séquence d'extinction a pu se jouer dans son ensemble.

4.16 PANNE SUPERVISION

Fonctionnement en autonome possible mais pas de possibilité de télécommande.

4.17 PANNEAU RESEAU

Fonctionnement en autonome possible mais pas de possibilité de télécommande, ni de visu de la caméra.

4.18 PANNE D'ENERGIE

A l'aide de l'onduleur, le contrôle exécute la séquence de fermeture du SAS.

Barrière n°1 en sécurité négative. Plus aucun bus ne peut entrer dans le SAS.

Barrière n°2 en sécurité positive. Un bus déjà dans le SAS peut sortir.