



RN 57 – Voie des Mercureaux Contournement Sud Ouest de Besançon

Equipements dynamiques
Instrumentation de la voie

Maître d'ouvrage délégué

Direction Régionale de l'Équipement Franche Comté
6 rue Rousillon BP 1169 25000 Besançon
Tél : 03.81.65.62.62

Maître d'oeuvre



DIR Est – SIR de Vesoul
Cellule SETN3
3 rue Victor Sellier
BP 11365
25006 Besançon cedex
Tél. : 03.81.82.64.50

Assistants : Maître d'oeuvre



DIR Est – SeSyr
10-16 promenade des canaux
BP82120
54021 Nancy cedex
Tél. : 03.83.50.96.66



C.E.T.U.
25 Avenue F. Mitterrand, case n°1
69674 BRON cedex
Tél. : 04.72.14.34.00
Fax : 04.72.14.34.30

Titre du document

Dossier de Spécifications Générales SAGT

Mandataire :



482 rue des mercières
69140 Rillieux la Pape
Tél. : 04.37.85.04.04
Fax : 04.37.85.04.20

Entreprise :



15 rue des longues raies
25220 Thise
Tél. : 03.81.88.18.55
Fax. : 03.81.80.49.50

H					
G					
F					
E					
D					
C	12/08/10	F. VO	N. VI	R. MA	Prise en compte des remarques de la fiche d'observations du 16/07/2010 et de la réunion SAGT du 28/07/2010
B	28/06/10	F. VO	N. VI	R. MA	Prise en compte des remarques effectuées au cours de la réunion SAGT du 04/05/10 et de la réunion SAGT du 23/06/2010
A	18/03/10	F. VO	N. VI	R. MA	Prise en compte des remarques effectuées au cours de la réunion SAGT du 02/03/2010
0	05/02/10	F. VO	N. VI	R. MA	Edition originale
Indice	Date	Dessiné	Vérifié	Approuvé	Modifications

N° Marché : 09.41.038.00.223.25.54

N° d'affaire : 03.018.01

N° du document :

G T

6 0 1

C

GT 601

DOSSIER DE SPECIFICATIONS GENERALES DU SAGT

SUIVI DE VERSION

Version	Date	Suivi des modifications
C	12/08/10	Prise en compte des remarques de la fiche d'observations du 16/07/2010 et de la réunion SAGT du 28/07/2010
B	20/05/10	Prise en compte des remarques effectuées au cours de la réunion SAGT du 04/05/10 et de la réunion SAGT du 23/06/2010
A	18/03/10	Prise en compte des remarques effectuées au cours de la réunion SAGT du 02/03/2010
0	05/02/10	Création du document

SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	7
1.1	BUT DU DOCUMENT	8
1.2	DOCUMENTS	9
1.2.1	Document applicables	9
1.2.2	Documents de référence	9
2.	ARCHITECTURE MATERIELLE DU SYSTEME	10
2.1	SCHEMA D'ARCHITECTURE	10
2.2	DESCRIPTION DES MATERIELS	12
3.	LES FONCTIONS DU SAGT VAUBAN	13
3.1	INTRODUCTION	13
3.1.1	Présentation du SAGT	13
3.1.2	Missions du SAGT	13
3.2	LES ACTEURS DU SYSTEME	14
3.2.1	Interfaces du SAGT	15
3.2.2	Principales fonctions du SAGT	16
3.3	ACQUERIR LES DONNEES VEILLE HIVERNALE	17
3.3.1	Interfaces externes	17
3.3.1.1	Informations en entrée	17
3.3.1.2	Informations en sortie	17
3.3.2	Les fonctions	17
3.4	ÉVALUER LE TRAFIC EN TEMPS REEL	18
3.4.1	Interfaces externes	18
3.4.1.1	Informations en entrée	18
3.4.1.2	Informations en sortie	19
3.4.2	Les fonctions	19
3.4.3	Élaboration des informations	20
3.4.3.1	Qualifier les données de comptage	20
3.4.3.2	Reconstituer les données de comptage	21
3.4.3.3	Rattraper les données de comptage	22
3.4.3.4	Évaluer les niveaux de trafic	23
3.4.3.5	Calculer les temps de parcours	25
3.4.3.6	Informier l'Exploitant	26
3.4.4	Modes dégradés	26
3.4.4.1	Démarrage	26
3.4.4.2	Perte de liaison	26
3.5	DETECTER LES EVENEMENTS	27
3.6	GERER LES EVENEMENTS	27
3.7	GERER LES PLANS D'ACTION	27
3.8	GERER LA VIDEO	27

3.8.1	Interfaces externes	27
3.8.1.1	Informations en entrée	28
3.8.1.2	Informations en sortie	28
3.8.2	Les fonctions	28
3.8.2.1	Affectation caméra/moniteur	28
3.8.2.2	Pilotage unitaire des caméras	28
3.8.2.3	Consultation de flux vidéo	28
3.8.2.4	Enregistrement et visualisation de séquences enregistrées de la video et des dai	29
3.9	GERER LES CHANTIERS	30
3.9.1	Les fonctions	30
3.9.1.1	Visualiser la liste des chantiers	30
3.9.1.2	Créer et modifier les chantiers	30
3.9.1.3	Montrer les chantiers sur le synoptique	30
3.9.1.4	Visualiser les rapports	30
3.9.1.5	Diffuser la liste des chantiers	30
3.9.2	Modes dégradés	30
3.10	INFORMER LES USAGERS DU RESEAU	31
3.10.1	Interfaces externes	31
3.10.1.1	Informations en entrée	31
3.10.1.2	Informations en sortie	31
3.10.2	Les fonctions	32
3.10.3	Elaboration des informations	34
3.10.3.1	Proposition d'un d'affichage par le SAD	34
3.10.3.2	Construire les messages	34
3.10.3.3	Adapter les messages aux Panneaux de signalisation	36
3.10.3.4	Rendre compte à l'Exploitant	37
3.10.4	Modes dégradés	37
3.10.4.1	Démarrage	37
3.10.4.2	Perte de liaison	37
3.11	DIFFUSER L'INFORMATION TRAFIC	38
3.11.1	Interfaces externes	38
3.11.1.1	Informations en entrée	38
3.11.1.2	Informations en sortie	39
3.11.2	Les fonctions	39
3.11.2.1	Informier l'Exploitant en temps réel	39
3.11.2.2	Le synoptique Vauban	40
3.11.2.3	L'animation du synoptique Vauban	44
3.11.2.4	Diffuser les données trafic aux partenaires	45
3.11.2.5	Elaborer et diffuser l'information trafic	46
3.11.2.6	Enrichir l'annuaire	46
3.11.2.7	Enrichir les modèles de documents d'exploitation et de bilans	47
3.11.2.8	Faciliter la communication des Exploitants avec ses interlocuteurs	50
3.11.3	Modes dégradés	51
3.11.3.1	Démarrage	51
3.11.3.2	Perte de liaison	51

4. GERER LES HISTORIQUES DU SAGT 52

4.1.1	Interfaces externes	52
4.1.1.1	Informations en entrée	52
4.1.1.2	Informations en sortie	52
4.1.2	Les fonctions	53
4.1.2.1	Historiser les données	53
4.1.2.2	Consulter les données de la base de données « Temps Différé »	55
4.1.2.3	Établir des rapports sur les données historisées	55

4.1.2.4	Etablir une synthèse sur les évènements	57
4.1.3	Modes dégradés	57
4.1.3.1	Démarrage	57
4.1.3.2	Perte de liaison	57
4.2	GERER LE REFERENTIEL	58
4.2.1	Interfaces externes	58
4.2.1.1	Informations en entrée	58
4.2.1.2	Informations en sortie	59
4.2.2	Les fonctions	59
4.2.2.1	Gérer les versions du SAGT du réseau Vauban	59
4.2.2.2	Mise à jour du réseau routier :	60
4.2.2.3	Mise à jour des équipements :	60
4.2.2.4	Mise à jour des bibliothèques :	61
4.2.2.5	Mise à jour des séquences de pilotage :	61
4.2.2.6	Mise à jour des matériels informatique :	61
4.2.2.7	Mise à jour des paramètres du SAGT :	61
4.2.2.8	Mise à jour des modèles documents :	61
4.3	GERER LE SYSTEME	62
4.3.1	Interfaces externes	62
4.3.1.1	Informations en entrée	62
4.3.2	Les fonctions	63
4.3.2.1	Gérer les profils utilisateurs	63
4.3.2.2	Gérer les utilisateurs	63
4.3.2.3	Gérer les traces des applications	63
4.3.2.4	Gérer l'activité du système	63
4.3.2.5	Gérer la base de données	63
4.3.2.6	Superviser le SAGT	63
4.3.2.7	Superviser les équipements terrain	64
4.3.2.8	Gérer la cohérence de l'heure de référence	64
4.3.2.9	Sauvegarder le système	65
5.	EXPLOITATION DU SAGT	66
5.1	PROFILS DES UTILISATEURS PAR DEFAUT	66
5.2	ORGANISATION DES VUES	67
5.3	AIDE EN LIGNE	71
5.3.1	Aides du SAGT	71
5.3.2	Procédures d'exploitation	71
5.4	CONDITION MINIMALE D'EXPLOITATION (CME)	71
6.	INTERFAÇAGE AVEC LE SYSTEME TIPI	72
7.	INTERFAÇAGE AVEC LE SERVEUR DE COMPTAGE MI2	73
8.	ANNEXES	74
8.1	DOCUMENTS	75
8.1.1	Coup Par Coup (CPC):	75
8.1.2	Bulletin d'information	76
8.1.2.1	Mail	76
8.1.2.2	PDF	77
8.1.3	Fiche N3/N4	78
8.2	BILANS	79



8.2.1	Nombre d'événements par mois	79
8.2.2	Nombre d'événements moyen par semaine	81
8.2.3	Occurrence des survenances des événements sur 24 heures	82
8.2.4	Nombre d'événements par CEI	83
8.2.5	Nature des événements	85
8.2.6	Nature des événements par CEI	86
8.2.7	Nature des événements (N2 et plus) par CEI	88
8.2.8	Evolution de la nature des événements au cours de l'année	89
8.2.9	Nature des événements par axe	90
8.2.10	Nature des événements par itinéraire	91
8.2.11	Rapport journalier des chantiers	92
8.2.12	Rapport hebdomadaire des chantiers	92
8.3	LISTE DES EQUIPEMENTS DU SAGT	93
8.3.1	Codage des équipements dans le SAGT :	93
8.3.2	Panneaux de signalisation	96
8.3.3	Feux R22	97
8.3.4	Stations de comptage	97
8.3.5	Stations météo	98
8.3.6	Caméras	99
8.3.7	DAI	100
8.3.8	PAU	101
8.3.9	Equipements de signalisation des tunnels	105

1. INTRODUCTION

Ce document constitue le Dossier de Spécifications Générales du SAGT Vauban.

Le SAGT Vauban est l'outil principal d'aide à la gestion du trafic du réseau de 588 km de routes nationales couvert par la division d'exploitation de Besançon (DIR Est) et son CSIGT Vauban représenté par la figure ci-dessous :



	Affaire : 03.018.01	RN 57 – Voie des Mercureaux Contournement Sud Ouest de Besançon	
	Dossier de Spécifications Générales du SAGT		

1.1 BUT DU DOCUMENT

Ce document décrit :

- Quelques définitions de base,
- L'architecture système du SAGT,
- Les fonctions réalisées par le SAGT,
- Le comportement du SAGT en mode dégradé,
- Les échanges avec les systèmes du Ministère (TIPI et MI2).

La présente version du document se rapporte à la version du SAGT livrée au terme de la tranche ferme du marché.

1.2 DOCUMENTS



1.2.1 DOCUMENT APPLICABLES

Les documents applicables sont des documents contenant des exigences contractuelles imposables au projet (exigences devant être satisfaites et dont la satisfaction peut être vérifiée).

Désignation	Identification
Acte d'Engagement	M13-1-AE
Cahier des clauses administratives particulières	M13-2-CCAP
CCTP -fascicule0_notice explicative-glossaire	M13-3.0
CCTP -fascicule1_généralités	M13-3.1
CCTP -fascicule2_sagt	M13-3.2
CCTP -fascicule3_automatismes et supervision tunnels	M13-3.3
CCTP -fascicule4_equipements en tunnel	M13-3.4
CCTP -fascicule5_equipements hors tunnels	M13-3.5
CCTP -fascicule6_radiotransmissions	M13-3.6
CCTP -fascicule7_réseaux de télécommunications	M13-3.7
CCTP -fascicule8_energie	M13-3.8
CCTP -fascicule9_tests recettes reception	M13-3.9
CCTP -fascicule10_doc et formation	M13-3.10
BP - Bordereaux de prix	M13-4
DE – Détail estimatif	M13-5
Plan Qualité Logiciel	GT 600

1.2.2 DOCUMENTS DE REFERENCE

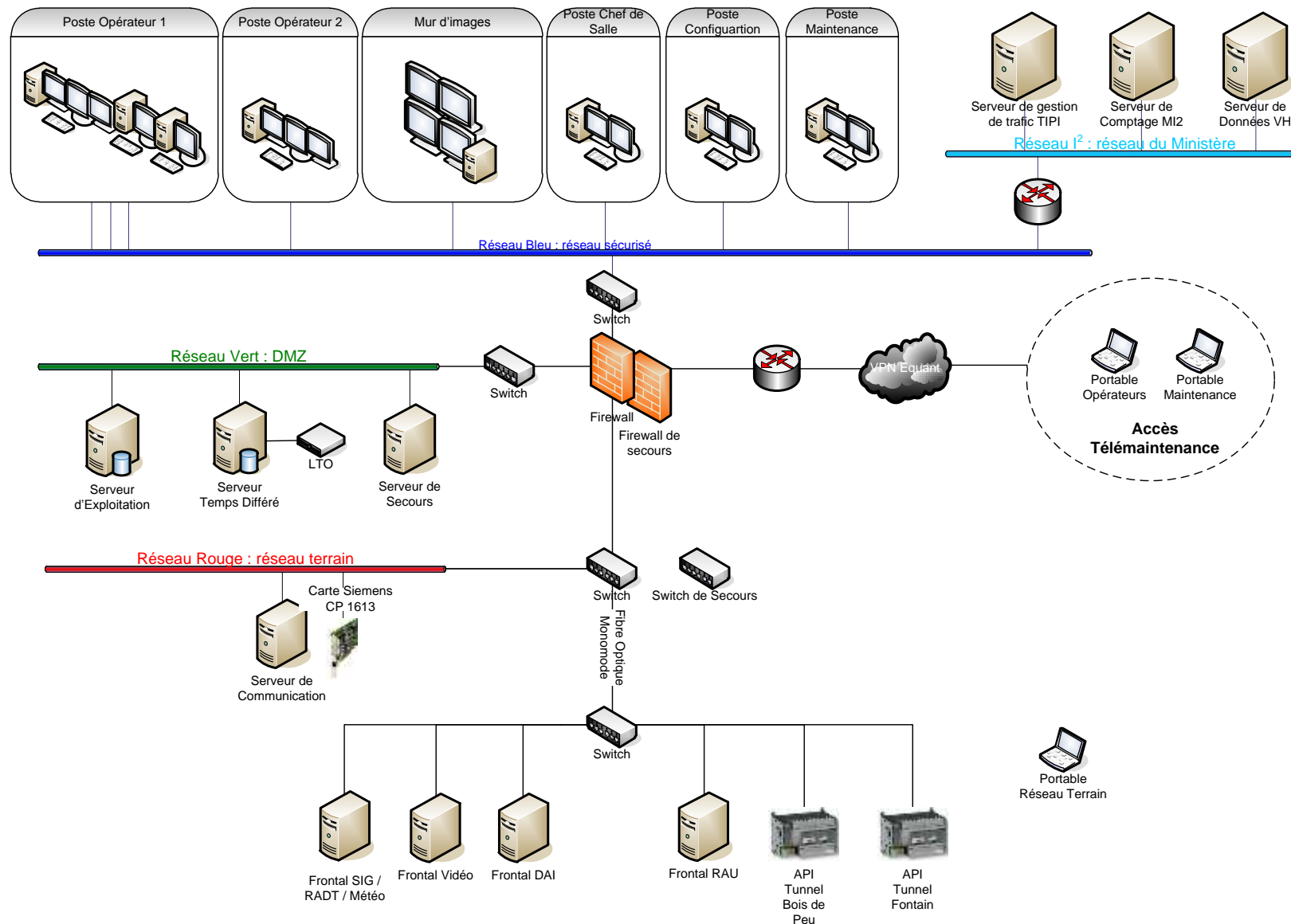
Désignation	Identification
Norme ISO 9001	
Manuel de Management de la Qualité GTIE Transport	Annexe 1
Guide des Processus GTIE Transport	Annexe 2
Application de la norme ACAI au SAGT Vauban	



	Affaire : 03.018.01	RN 57 – Voie des Mercureaux Contournement Sud Ouest de Besançon	
	Dossier de Spécifications Générales du SAGT		

2. ARCHITECTURE MATERIELLE DU SYSTEME

2.1 SCHEMA D'ARCHITECTURE

Dossier de Spécifications Générales du SAGT



	Affaire : 03.018.01	RN 57 – Voie des Mercureaux Contournement Sud Ouest de Besançon	
	Dossier de Spécifications Générales du SAGT		

2.2 DESCRIPTION DES MATERIELS

Les caractéristiques des matériels sont décrites dans le document « Dossier d'Architecture SAGT » de référence « GT 602 ».

3. LES FONCTIONS DU SAGT VAUBAN

3.1 INTRODUCTION

Les paragraphes de ce chapitre décrivent les fonctions du SAGT et leurs interfaces avec les systèmes connexes. Ils sont précédés d'une présentation du SAGT dans son environnement.



Les valeurs numériques citées dans ce chapitre sont données à titre indicatif. Ce sont des paramètres du SAGT qui peuvent être ajustés par le Responsable de la configuration.

3.1.1 PRESENTATION DU SAGT

Le SAGT Vauban est un outil d'aide à l'exploitation de la route. Il joue donc trois rôles fondamentaux : permettre à l'Exploitant de connaître l'état du trafic sur son réseau, de permettre à l'Exploitant de prendre les mesures nécessaires à la tenue de ses objectifs et de produire une information routière aux plus grands nombres.

3.1.2 MISSIONS DU SAGT

Les principaux objectifs opérationnels du SAGT Vauban sont les suivants :

- Améliorer les conditions de circulation et la fluidité du trafic,
- Préserver la sécurité des usagers et du personnel d'exploitation,
- Assurer le confort des usagers et les informer,
- Faciliter le travail quotidien des opérateurs en :
 - Intégrant l'ensemble des fonctions du système sur une même interface,
 - Automatisant les tâches répétitives,
 - Facilitant les communications et les échanges,
 - Fournissant une aide aux prises de décision.
- Gérer la lecture de flux vidéo,
- Mettre à disposition les données au format DATEX 2 pour le système de gestion de trafic TIPI,
- Mettre à disposition les données pour le serveur de comptage MI2

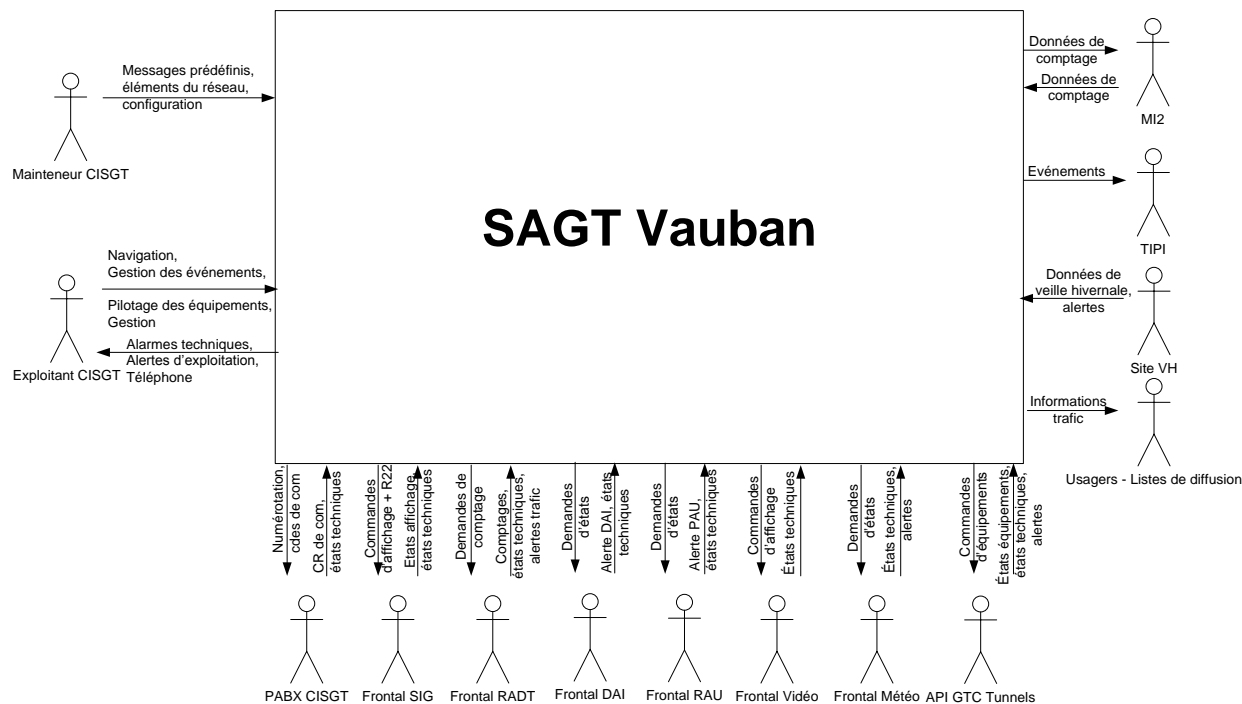
3.2 LES ACTEURS DU SYSTEME

Le tableau ci-après liste les principaux acteurs ayant effectivement un rôle sur le système dans le cadre de l'exploitation du réseau Vauban :

	Acteur	Rôle
Matériels	Référentiels externes	SIG MapInfo
	Système Recueil de Données Trafic	Equipements dédiés à l'acquisition de données trafic en temps réel. Comprend les stations de recueil de données et le frontal (RADT) associé
	Système Vidéo	Equipements dédiés à l'acquisition des données vidéo disposées en section courante pour l'exploitation. Comprend le frontal vidéo
	Systèmes d'affichage Panneaux de signalisation et Feux R22	Equipements dédiés à l'information des usagers en temps réel sur le terrain. Comprend le frontal Signalisation
	Système Recueil de Données Météo	Equipements dédiés à l'acquisition des données météo. Comprend le frontal météo
	Système DAI	Equipements dédiés à l'acquisition des détections d'incidents en section courante pour l'exploitation. Comprend les DAI et le frontal (DAI) associé
	Système RAU	Equipements dédiés à l'acquisition des appels PAU. Comprend les PAU et le frontal RAU associé
	Système GTC Tunnel	Equipements dédiés à l'acquisition des données des tunnels et au pilotage des équipements des tunnels par scénarios. Comprend le frontal GTC Tunnel
	PABX	Equipement permettant de gérer les appels téléphoniques. Comprend les modems AT analogiques raccordés au PABX et un enregistreur de conversations
Personnels	Exploitant CISGT	Agent DIR en poste au CISGT Vauban, acteurs décisionnels et terrain
	Acteurs de sécurité	Forces de l'ordre, de sécurité et d'intervention impliquées dans l'exploitation opérationnelle
	Usagers	Usagers des routes et autoroutes du périmètre Vauban

3.2.1 INTERFACES DU SAGT

Un des rôles importants du SAGT est de faciliter la récupération et la diffusion des informations. La figure ci-dessous décrit les interfaces du SAGT avec les acteurs du réseau Vauban et avec les systèmes connexes :

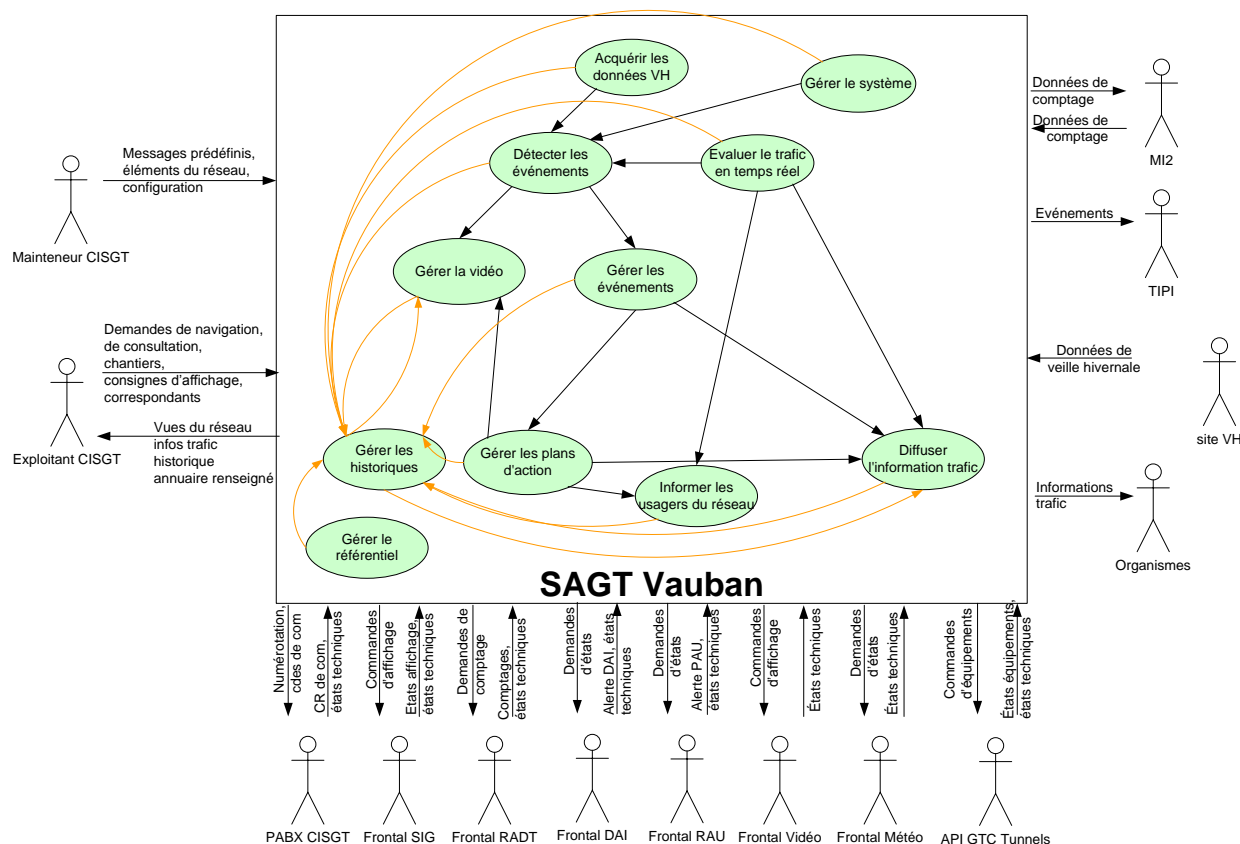


3.2.2 PRINCIPALES FONCTIONS DU SAGT

Les principales fonctions du SAGT sont :

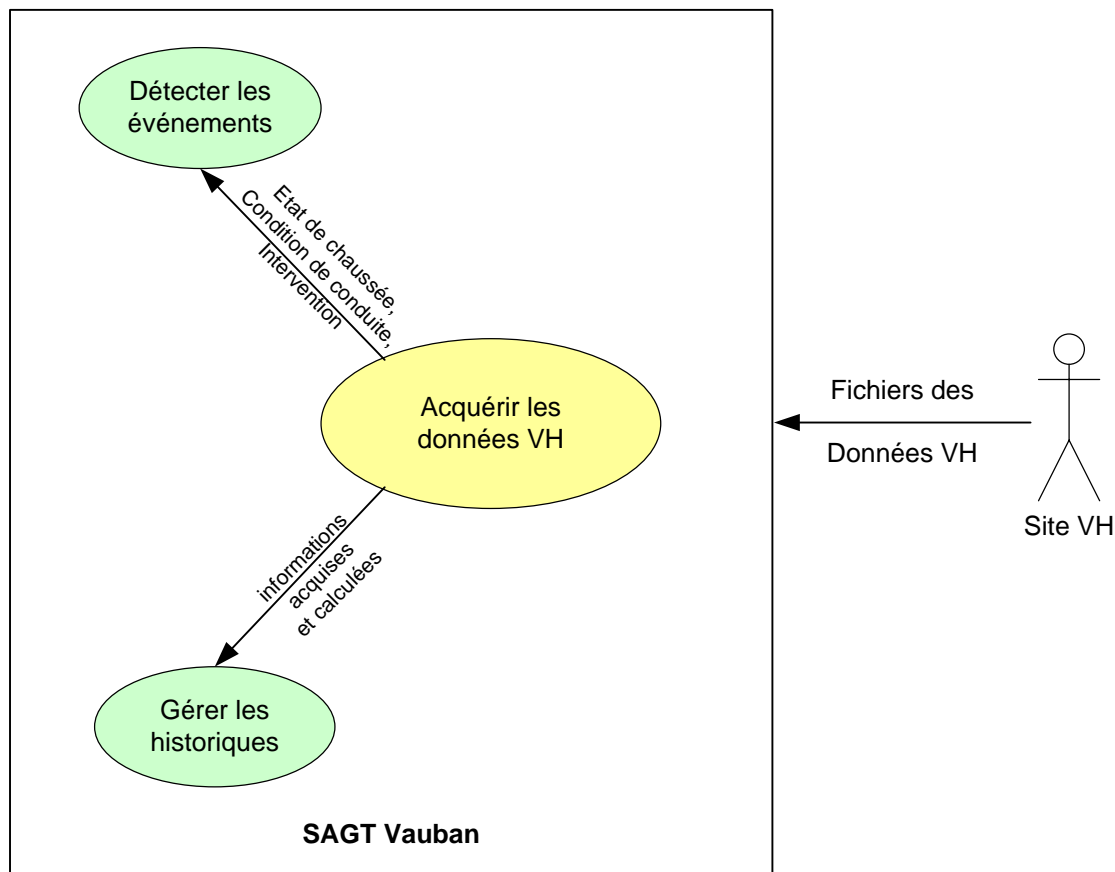
- Acquérir les données de la Veille Hivernale (VH),
- Evaluer le trafic en temps réel : acquérir les comptages du trafic, calculer les niveaux de trafic et les temps de parcours,
- Détecter les événements : détecter les événements à partir des données temps réel,
- Gérer les événements : gérer les informations concernant les événements,
- Calculer les plans d'action : assister l'opérateur dans ses mesures d'exploitation,
- Piloter la vidéo : agir sur les caméras afin de connaître l'état du terrain,
- Informer les usagers du réseau : afficher sur les panneaux d'affichage du réseau Vauban les messages d'information sur les temps de parcours, les chantiers, les bouchons ainsi que les directives des Exploitants,
- Elaborer et mettre en œuvre les stratégies de contrôle d'accès (Feux R22 de Beure),
- Diffuser l'information trafic : communiquer sur les événements routiers (les niveaux de trafic, les bouchons, les chantiers, les temps de parcours) en direction des partenaires, de la presse,
- Gérer l'historique : historiser et archiver les données dynamiques et les actions réalisées afin de permettre leur consultation et leur analyse,
- Gérer le système : gérer les droits utilisateur, superviser le système,
- Enregistrer les conversations téléphoniques.

Ces fonctions sont détaillées dans les paragraphes qui suivent.



3.3 ACQUERIR LES DONNEES VEILLE HIVERNALE

3.3.1 INTERFACES EXTERNES



3.3.1.1 INFORMATIONS EN ENTREE

Cette fonction reçoit en entrée :

- Fichier contenant les données VH.

3.3.1.2 INFORMATIONS EN SORTIE

La fonction produit en sortie les informations suivantes :

- Les interventions sur le réseau,
- Les états de chaussée,
- Les conditions de conduite hivernale.

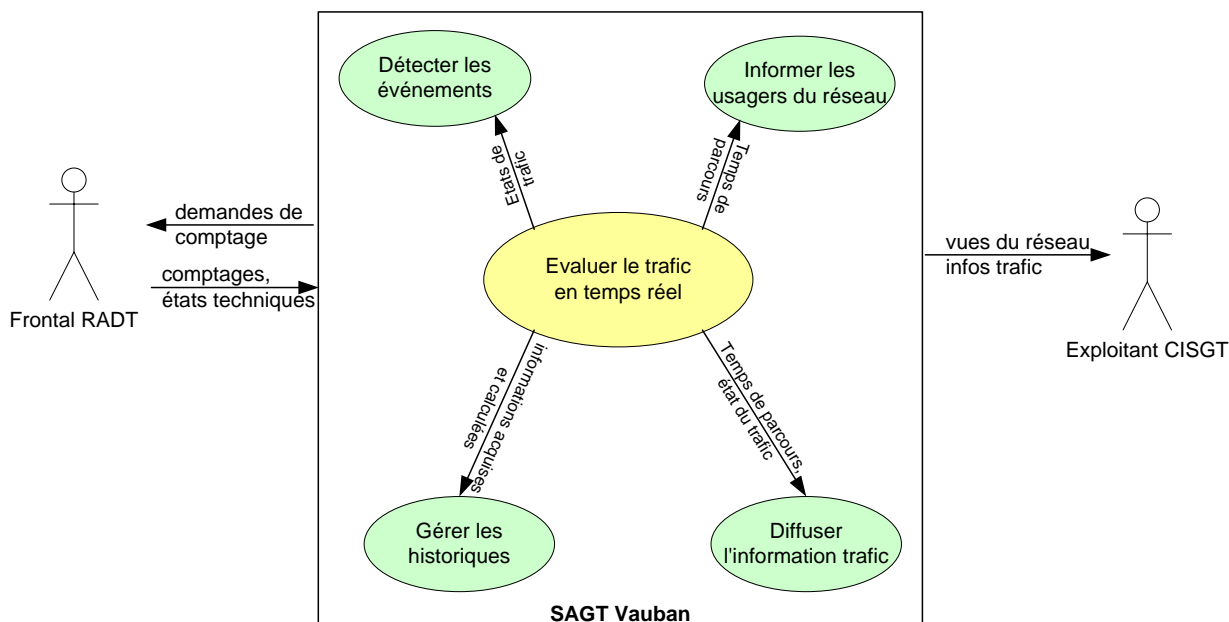
3.3.2 LES FONCTIONS

Les données VH seront disponibles dans un fichier au format XML accessible par le SAGT via un lien http.

Le SAGT récupère le fichier toutes les 5 minutes, il en extrait les états de conduite hivernale, les états de chaussée et les interventions en cours. Ces informations sont archivées et elles permettent de générer des alertes d'exploitation sur condition de conduite C3 ou plus et sur intervention.

3.4 ÉVALUER LE TRAFIC EN TEMPS REEL

3.4.1 INTERFACES EXTERNES



3.4.1.1 INFORMATIONS EN ENTREE

Cette fonction reçoit en entrée :

- Les données débit/taux/vitesse (QVT) des différents points de comptage du réseau,
- L'état technique des équipements de comptage (boucles, stations, frontal RADT).

Les données de comptage sont agrégées selon plusieurs périodicités :

- Journalière,
- Horaire,
- 6 min et/ou 1 min pour les données temps réel.

Les débits sont décomposés en 2 classes de longueur (véhicules légers et poids lourds).

Ces informations sont mises à disposition par le frontal RADT.

3.4.1.2 INFORMATIONS EN SORTIE

La fonction produit en sortie les informations suivantes :

- L'état de fonctionnement de chaque point de comptage,
- La qualification de chaque valeur de comptage,
- Les valeurs de comptage reconstituées,
- L'historique complet des valeurs de comptage,
- Les états du trafic (fluide, dense, bouchon, fermé) sur les tronçons du réseau Vauban,
- Les temps de parcours calculés sur les trajets du référentiel,
- Les alertes d'exploitation liées aux états de trafic.

3.4.2 LES FONCTIONS

Le SAGT recueille les données de trafic auprès du frontal RADT. Le frontal RADT fournit les valeurs de comptage et l'état de fonctionnement des stations de comptage du réseau Vauban.

Ces données sont qualifiées et complétées par le SAGT pour disposer de valeurs fiables sur l'ensemble du réseau. Le SAGT peut alors les utiliser pour calculer les temps de parcours des principaux trajets, le niveau de trafic sur chaque tronçon et en déduire les longueurs cumulées des bouchons.

Les données de comptage qui n'ont pas pu être obtenues en temps réel sont rattrapées en temps différé pour compléter l'historique.



Les données minute ne sont pas rattrapées. En effet, le rattrapage des données 1 min représente un volume important (4320 données par jour, par station et par voie) qui peut affecter les performances du RADT et du SAGT suite à une panne prolongée. L'usage de ces données circonscrit à des fins d'archive et d'historique ne justifie pas un tel risque.

3.4.3 ÉLABORATION DES INFORMATIONS

3.4.3.1 QUALIFIER LES DONNEES DE COMPTAGE

Les données de comptage sont lues par le frontal RADT dans les stations de comptage.

Le SAGT demande au frontal RADT de les lui transmettre périodiquement (en mode « distribution ») :

- Toutes les minutes pour les données 1 min,
- Toutes les six minutes pour les données 6 min,
- Tous les jours pour les données horaires et journalières.

Le SAGT effectue des contrôles de cohérence sur les valeurs données par le frontal et associe ainsi à chaque valeur une qualification.

Les contrôles effectués sur les valeurs sont les suivants :

- Si la valeur n'est pas connue du frontal ou n'a pas pu être lue par le SAGT ou si l'Exploitant a inhibé la voie (suite à un défaut technique par exemple), la qualification de la valeur est **ABSENTE** ;
- Si le taux d'occupation tous véhicules de la voie est nul alors que le trafic est BOUCHON alors le SAGT remplace la valeur du taux par 100% et sa qualification devient **FORCEE** ;
- Si les valeurs sont en-dehors de la plage de plausibilité, le capteur présente un défaut technique ; la qualification de la valeur est alors **ABSENTE** ;
- Dans les autres cas, la qualification de la valeur est **VALIDE**.

Les plages de plausibilité sont :

Seuil mini	Comptage	Seuil maxi
0	$\leq Q$ par voie \leq	2 000 véh/h
0	$\leq Q$ toutes voies \leq	6 000 véh/h
0	$\leq Q$ par voie \leq	40 000 véh/j
0	$\leq Q$ toutes voies \leq	100 000 véh/j
0	$\leq V \leq$	200 km/h
0	$\leq T \leq$	100 %

Toutes les valeurs sont qualifiées par le SAGT. La qualification est effectuée pour les données en temps réel mais également pour les données rattrapées.

Les plages de plausibilité sont paramétrables (cf dossier de spécifications détaillées de référence « GT 608 »).

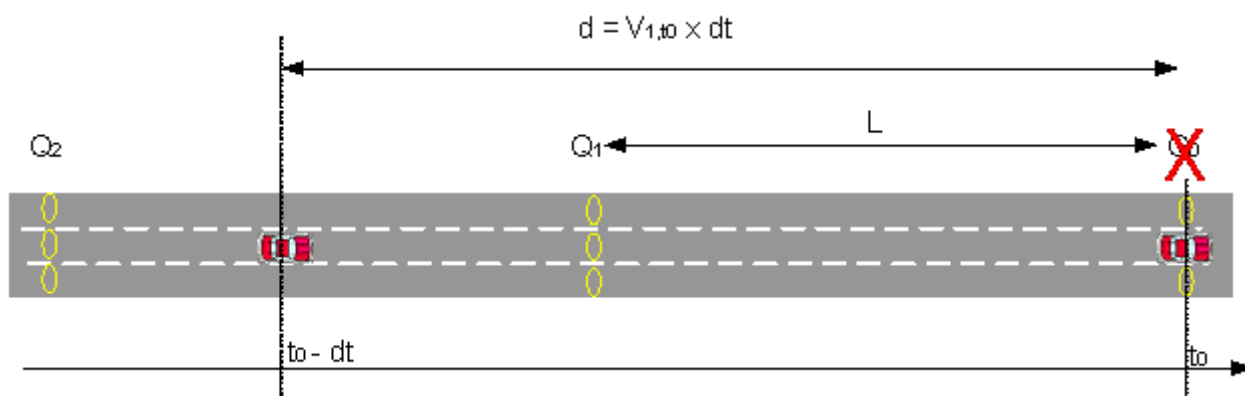
3.4.3.2 RECONSTITUER LES DONNEES DE COMPTAGE

Le SAGT essaie de reconstituer les données avec la qualification ABSENTE, y compris les données minute.

Les méthodes de reconstitutions se basent sur les données des points de comptage en amont et en aval ainsi que sur les valeurs passées. Elles sont différentes selon les grandeurs à reconstituer (QVT).

Reconstituer les débits 1 min et 6 min :

Les débits sont prioritairement reconstitués à partir des comptages en amont (extrapolation spatiale). On suppose que sur le tronçon entre deux stations, la vitesse est constante et égale à celle mesurée sur la station amont.



Lorsque le SAGT réussit à reconstituer un débit, il change sa qualification en **RECONSTITUEE**.

Reconstituer les vitesses 1 min et 6 min :

Le SAGT cherche également à reconstituer les vitesses manquantes en fonction des vitesses mesurées en amont. Pour cela, le SAGT utilise les vitesses mesurées et les pondère en fonction des débits reconstitués.

Reconstituer les taux d'occupation 1 min et 6 min :

Les taux d'occupation sont reconstitués selon la même démarche que les vitesses.

Particularités des données 1 min :

En cas d'absence d'une donnée 1 min pendant la période où elle est supposée disponible, le SAGT la remplace selon les mêmes algorithmes que pour les données 6 min en utilisant les données 1 min amont. Si celles-ci ne sont pas disponibles (par ex : la station amont ne fournit pas de donnée 1 min), on utilise à la place les données 6 min. Pour ce faire, le débit est divisé par 6 alors que les valeurs des taux et des vitesses sont conservées.

Reconstituer les comptages horaires et journaliers :

Les comptages horaires et journaliers sont reconstitués à partir des valeurs j-7.

Ex : pour remplacer le mercredi 2 septembre 2009, on utilise les comptages du mercredi 26 août 2009. Pour remplacer le 14 juillet 2009 on utilise le 7 juillet 2009.

3.4.3.3 RATTRAPER LES DONNEES DE COMPTAGE

Si le frontal RADT ne reçoit plus de données d'une station, il ne les transmet plus au SAGT. Par contre, lorsque la communication est rétablie, il redemande ces données à la station et les transmet au SAGT.

Si le SAGT ne communique plus avec le frontal RADT, il ajoute à sa pile des données à rattraper toutes les données qualifiées ABSENTE ou RECONSTITUEE.

Lorsque la communication reprend avec le frontal RADT, le SAGT lui demande périodiquement les données à rattraper (mode « interrogation », toutes les minutes) et par paquet de 150 pour ne surcharger ni le frontal RADT ni le SAGT. Les données les plus anciennes sont rattrapées en priorité. Les données qui ne peuvent pas être rattrapées sont laissées dans la pile et sont donc redemandées ultérieurement. Les données rattrapées sont insérées dans la base du SAGT avec la qualification RATTRAPEE et retirées de la pile.

Les données qualifiées ABSENTE ou RECONSTITUEE qui ont été rattrapées ne sont pas retirées de la base afin de permettre l'analyse et la compréhension a posteriori des temps de parcours calculés en temps réel.

Tous les jours à 01H00, le SAGT purge sa pile des données à rattraper en supprimant les données 6 min de plus de 24H00 et les données horaires et journalières de plus de 7 jours.

Le SAGT ne rattrape pas les données 1 min.

3.4.3.4 ÉVALUER LES NIVEAUX DE TRAFIC

Le SAGT évalue le trafic sur des tronçons. Un tronçon est une portion de route comportant une station de comptage et un seul. Il commence :

- Soit au début de la zone exploitée,
- Soit au niveau d'une entrée,
- Soit au niveau d'une sortie,
- Soit au niveau d'un échangeur.

De même, il se termine :

- Soit à la fin de la zone exploitée,
- Soit au niveau d'une entrée,
- Soit au niveau d'une sortie,
- Soit au niveau d'un échangeur.

La longueur des tronçons est donc variable.

L'évaluation des niveaux de trafic est réalisée sur les données temps réel mais également sur les données rattrapées. Dans ce cas, la valeur rattrapée est historisée en lieu et place de la valeur reconstituée ou absente.



Les niveaux de trafic calculés sur les données rattrapées sont utilisés pour mettre à jour le cumul journalier des longueurs de bouchons et de ralentissements.

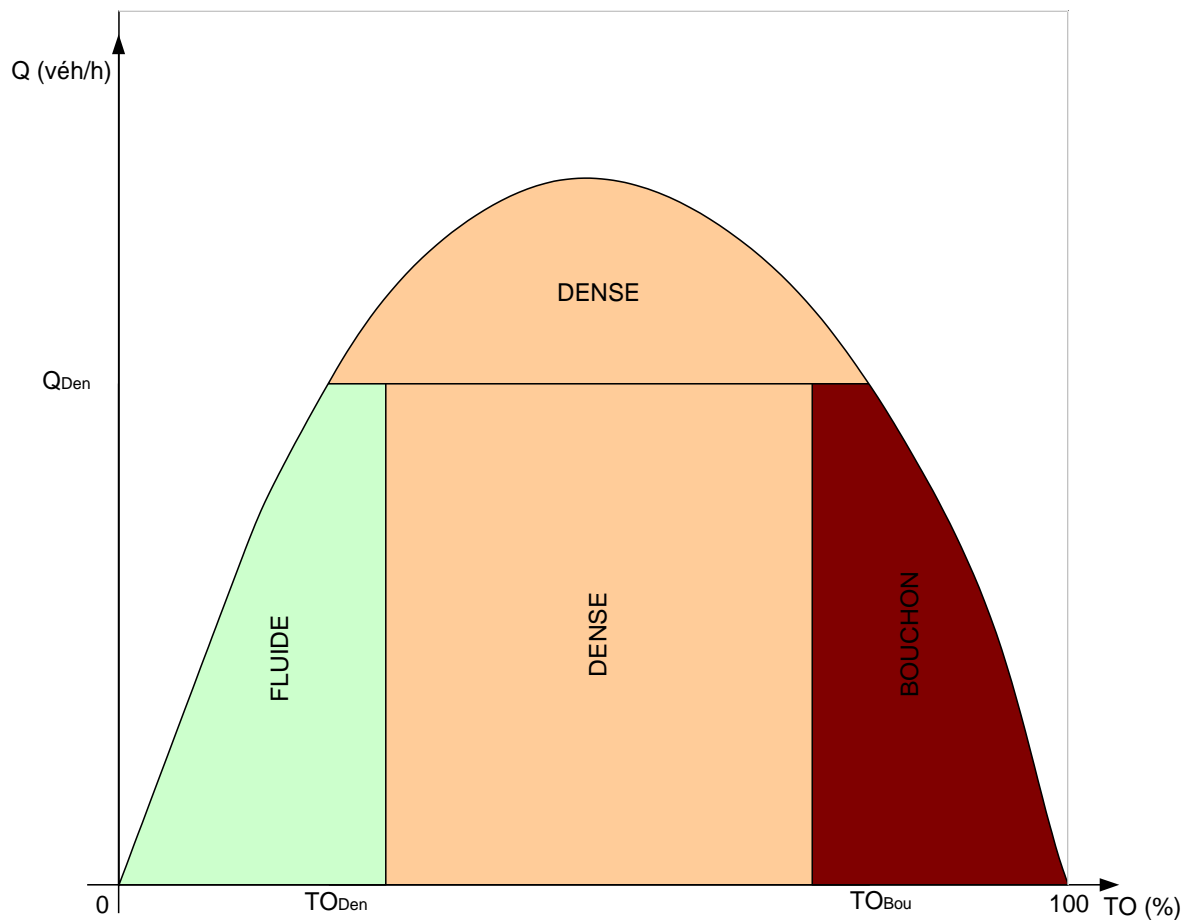
Sur chaque tronçon, le SAGT classe le trafic en trois niveaux :

- **FLUIDE :**
le taux d'occupation est inférieure au taux d'occupation de trafic dense et le débit de trafic dense n'est pas atteint.
- **DENSE :**
le taux d'occupation est inférieure au taux d'occupation de saturation ou le débit de trafic dense n'est pas atteint,
- **BOUCHON :**
le taux d'occupation est supérieur au taux d'occupation de saturation et le débit de trafic dense n'est pas atteint,

Une autre valeur est introduite pour les tronçons où le niveau de trafic n'est pas évalué :

- **NON RENSEIGNE :**
lorsque les débits et/ou taux d'occupation nécessaires au calcul ne sont pas disponibles,

La courbe de référence pour la classification du trafic sur les axes périurbains est celle donnée sur la figure ci-après :



Q_{Den} est le seuil de trafic dense pour le débit du tronçon.

TO_{Den} est le seuil de trafic dense pour le taux d'occupation du tronçon.

TO_{Bou} est le seuil de trafic saturé (bouchon) pour le taux d'occupation du tronçon.

Q est le débit de toutes les voies (débit moyen tous véhicule de toutes les voies).

TO est le taux d'occupation de toutes les voies (taux d'occupation moyen de toutes les voies).

Le niveau de trafic est donc évalué de la manière suivante :

```

SI (Q <= QDen)                                ALORS
  SI (TO > TOBou)                                ALORS
    ETAT_TRAFIC = BOUCHON
  SINON
    SI (TO <= TODen)                            ALORS
      ETAT_TRAFIC = FLUIDE
    SINON
      ETAT_TRAFIC = DENSE
  SINON
    ETAT_TRAFIC = DENSE
FIN SI

```

Les seuils Q_{Den} , T_{Bou} et T_{Den} sont paramétrables par l'administrateur du système pour chaque station de comptage.

Un mécanisme d'hystérésis par rapport aux 3 seuils (Q_{Den} , TO_{Den} et TO_{Bou}), exprimé en pourcentage (%), sera mis en place pour couvrir une zone avant et après chaque seuil afin d'éviter les bagottements entre les différents états de trafic.

Cet hystérésis est paramétrable par l'administrateur du système pour chaque station de comptage.

3.4.3.5 CALCULER LES TEMPS DE PARCOURS

Les temps de parcours sont calculés sur des trajets. Un trajet commence au pied du PMV sur lequel sa durée doit être affichée ou à un PR donné pour avoir une estimation. Il se termine en un point du réseau choisi en fonction des besoins des usagers. Les trajets sont donc définis arbitrairement par le Responsable de la configuration dans le référentiel du SAGT.

Le temps de parcours d'un trajet est calculé en sommant les temps de parcours des tronçons qui le composent.

Le temps de parcours d'un tronçon exprimé en secondes est :

$$tp = L / V$$

avec : V : la vitesse moyenne toute voie tous véhicules en m/s,

L : la longueur du tronçon en m.

Si un tronçon n'est pas entièrement compris dans un trajet, son temps de parcours est compté dans celui du trajet en proportion de la longueur du tronçon incluse dans le trajet. Par exemple, si les premiers 200 m d'un tronçon de 1 km sont inclus dans un trajet, seul 20% de son temps de parcours seront comptabilisés dans ce trajet.

Si le calcul du temps de parcours d'un tronçon n'est pas possible (pas de station de comptage ou station en panne ou données de comptage absentes) alors le temps de parcours du tronçon sera équivalent à :

$$tpL = \frac{tpN * L}{\sum L}$$

avec : tpL : le temps de parcours du tronçon,

tpN : le temps nominal du parcours,

L : la longueur du tronçon en m,

$\sum L$: la longueur du parcours en m.

Chaque temps de parcours est qualifié :

- VALIDE : si les temps de parcours de chacun de ses tronçons ont pu être calculés (donc si aucune des vitesses n'est qualifiée ABSENT),
- CALCULE : si les données de vitesses, d'au moins une station de comptage du parcours, sont qualifiées comme ABSENT ou que le parcours ne contient pas de station de comptage ($tp = tpN$),
- NON RENSEIGNE : si au moins un temps de parcours d'un tronçon n'a pas pu être calculé.

Les temps de parcours ne sont calculés que sur les données temps réel et pas sur les données rattrapées.

3.4.3.6 INFORMER L'EXPLOITANT

Le SAGT informe l'Exploitant des valeurs des comptages et de l'état du trafic ainsi que de l'état de fonctionnement des points de comptage.

Les valeurs de comptage sont présentées au niveau de chaque point de comptage sur le synoptiques du réseau. Ces valeurs sont accompagnées de leur qualification.

Le niveau de trafic est présenté sur le synoptique du réseau au niveau de chaque tronçon.

L'état de fonctionnement des points de comptage est recueilli sur le frontal RADT. Cet état peut valoir :

- **OPERATIONNEL** : le point de comptage communique avec le frontal, ne signale aucun défaut et transmet l'intégralité des données dont il a la charge,
- **DEFAUT MINEUR** : le point de comptage communique avec le frontal, signale un ou plusieurs défauts mineurs et transmet au moins une partie des données dont il a la charge,
- **DEFAUT MAJEUR** : le point de comptage communique avec le frontal, signale un ou plusieurs défauts majeurs et/ou ne transmet plus les données dont il a la charge,
- **INDETERMINE** : le point de comptage ne communique plus avec le frontal ou le frontal ne communique plus avec le SAGT.

Si plusieurs points de comptage sont gérés par une seule station, la perte de communication entre le frontal RADT et la station fait passer tous ses points de comptage à l'état INDETERMINE.

L'état de fonctionnement des points de comptage est présenté sur les synoptiques du SAGT. Chaque changement d'état de fonctionnement des points de comptage est historisé.

3.4.4 MODES DEGRADES

3.4.4.1 DEMARRAGE

Au démarrage, le SAGT va lire l'ensemble des données de comptage et des états de fonctionnement des points de comptage. Ensuite, il en déduit la liste des données de comptage qui sont absentes de son historique.

Pour cela, pour chaque point de comptage, il part de la date de la première valeur reçue après le redémarrage et remonte de minute en minute ou de six minutes en six minutes jusqu'à la dernière valeur reçue avant l'arrêt. Il se limite à 200 000 valeurs à rattraper (soit environ 24H00 de données).

3.4.4.2 PERTE DE LIAISON

En cas de perte de communication avec le frontal RADT, le SAGT effectue des tentatives de reconnexion à intervalles réguliers de 1 min et marque ABSENT les données de comptage qu'il ne peut pas obtenir. Lorsque la connexion est rétablie, il reprend l'acquisition des données de comptage temps réel et rattrape les données marquées ABSENT.

3.5 DETECTER LES EVENEMENTS

Cette fonction est détaillée dans le chapitre 3 du dossier de spécifications détaillées des événements de référence : « GT 606 ».

3.6 GERER LES EVENEMENTS

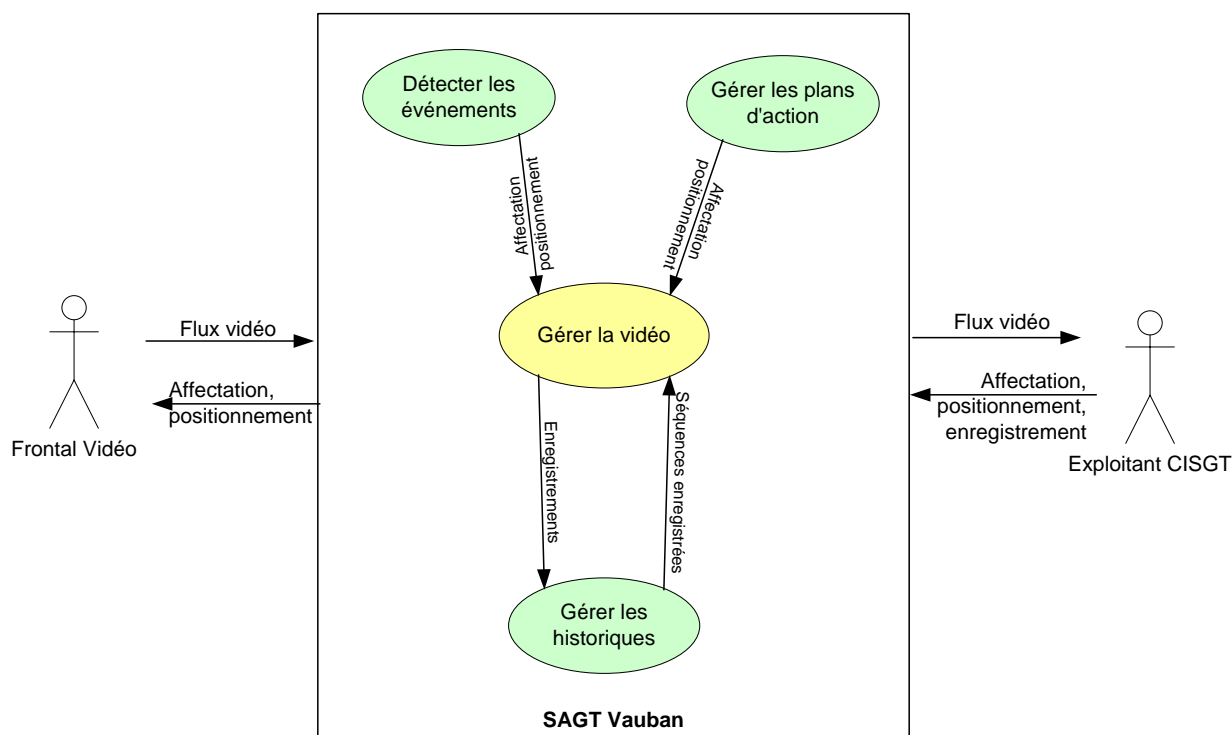
Cette fonction est détaillée dans le chapitre 4 du dossier de spécifications détaillées des événements de référence : « GT 606 ».

3.7 GERER LES PLANS D'ACTION

Cette fonction est détaillée dans le chapitre 5 du dossier de spécifications détaillées des événements de référence : « GT 606 ».

3.8 GERER LA VIDEO

3.8.1 INTERFACES EXTERNES



3.8.1.1 INFORMATIONS EN ENTREE

Les informations en entrée de cette fonction sont :

- Les niveaux de trafic transmis par la fonction «Évaluer les niveaux de trafic»,
- Les commandes d'affectation et de pré positionnement automatiques transmises par la fonction «Détecter les événements»,
- Les commandes d'affectation et de positionnement manuelles de l'opérateur.

3.8.1.2 INFORMATIONS EN SORTIE

Les données produites par cette fonction sont :

- Les flux vidéo,
- Les enregistrements de séquences vidéo (uniquement depuis le Poste Vidéo).

3.8.2 LES FONCTIONS

3.8.2.1 AFFECTATION CAMERA/MONITEUR

L'affectation d'une caméra à un moniteur peut se faire de deux manières :

- dans le cadre de la gestion des alertes d'exploitation : en cas de déclenchement d'une alerte d'exploitation sur un tronçon, un ordre d'affichage de la caméra associée à ce tronçon sur un moniteur spécifique est envoyé automatiquement au frontal vidéo de manière à permettre la visualisation du trafic sur le tronçon concerné par l'alerte d'exploitation.
- manuellement : en cliquant sur une caméra, il est possible d'affecter cette dernière à un moniteur du SAGT afin de visualiser les images en provenance de cette dernière.

3.8.2.2 PILOTAGE UNITAIRE DES CAMERAS

Le pilotage unitaire des caméras se fait :

- dans le cadre de l'exploitation du système : l'opérateur peut, depuis l'interface de pilotage des caméras, affecter à tout moment une caméra à un moniteur,
- dans le cadre de la gestion des alertes d'exploitation : en cas de déclenchement d'une alerte d'exploitation (DAI et PAU) d'un tronçon, un ordre de préposition peut être envoyé par l'opérateur à la caméra associée à ce tronçon de manière à permettre la visualisation du trafic dans le sens concerné par l'alerte d'exploitation,
- manuellement : le pilotage s'effectue directement avec le joystick fourni avec le système vidéo (déplacement du champ de vision, zoom...).

3.8.2.3 CONSULTATION DE FLUX VIDEO

La consultation des flux vidéo s'effectuera avec des outils standards qui seront disponibles sur les Postes Opérateur.

3.8.2.4 ENREGISTREMENT ET VISUALISATION DE SEQUENCES ENREGISTREES DE LA VIDEO ET DES DAI

3.8.2.4.1 VIDEO

Les séquences vidéo, issues des caméras du réseau Vauban, et enregistrées à la demande par l'exploitant depuis le Poste Vidéo sont stockées sur disque.

La lecture de ces flux vidéo numérisés, sur un Poste Opérateur, s'effectue par lecture d'un fichier vidéo compressé au travers du réseau «IP sur Ethernet».

La recherche des flux vidéo mémorisés peut s'effectuer selon plusieurs critères :

- La date et heure d'enregistrement,
- L'axe, le PR et le département de la caméra,
- L'identifiant de la caméra.

3.8.2.4.2 DAI

Le frontal DAI génère l'enregistrement numérique et la compression des images de 30 secondes avant et 5 minutes après la détection d'incident. Cet enregistrement est consultable depuis les Postes Opérateur depuis l'alerte DAI correspondante (réceptionnée par le SAGT et présentée dans la MCI).

3.9 GERER LES CHANTIERS

La gestion des chantiers s'effectue depuis l'interface de saisie des événements de type chantier (cf dossier de spécifications détaillées de référence « GT 606 »).

3.9.1 LES FONCTIONS

3.9.1.1 VISUALISER LA LISTE DES CHANTIERS

La liste de tous les chantiers (prévus et en cours) est visualisable dans la liste des événements de la MCI (cf dossier de spécifications détaillées de référence « GT 606 »).

3.9.1.2 CREER ET MODIFIER LES CHANTIERS

L'opérateur CISGT peut définir un nouveau chantier en créant un nouvel événement de type chantier. L'opérateur CISGT peut également modifier un chantier à l'aide de la fiche événement « Chantier », accessible depuis la liste des événements MCI.

Lorsqu'un chantier est validé, un événement « Chantier » est automatiquement généré et apparaît dans la liste des événements.

Un chantier précédemment défini comme « En cours » apparaîtra dans la liste des événements avec la date et heure de saisie de l'événement et d'état « En cours ».

Un chantier précédemment défini comme « Prévu » apparaîtra dans la liste des événements avec la date et heure prévisionnelles de début de travaux et d'état « Prévu ». Dans ce cas, lorsque le chantier débutera, l'opérateur devra passer l'événement dans l'état « En cours » grâce à la publication d'une alerte d'exploitation.

3.9.1.3 MONTRER LES CHANTIERS SUR LE SYNOPTIQUE

Les chantiers sont représentés sur le synoptique sous forme de deux pictogrammes (cf dossier de spécifications détaillées de référence « GT 605 »).

3.9.1.4 VISUALISER LES RAPPORTS

Les rapports sont disponibles depuis l'interface de gestion des bilans du SAGT (cf dossier de spécifications détaillées de référence « GT 608 »).

3.9.1.5 DIFFUSER LA LISTE DES CHANTIERS

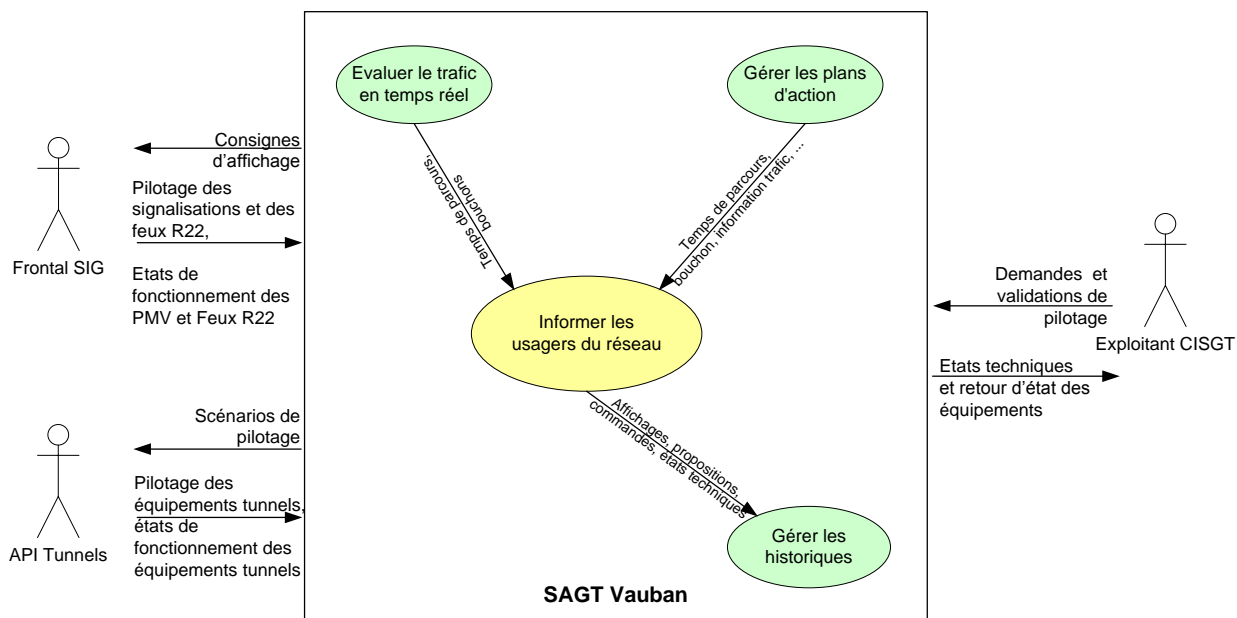
La liste des chantiers est mise à disposition de TIPI au format DATEX 2 (cf dossier de spécification de l'interface DATEX II de référence « GT 607 »).

3.9.2 MODES DEGRADES

Lors du démarrage ou d'une perte de liaison du système, la liste des chantiers est conservée en l'état. L'opérateur CISGT doit mettre à jour manuellement l'état des chantiers.

3.10 INFORMER LES USAGERS DU RESEAU

3.10.1 INTERFACES EXTERNES



3.10.1.1 INFORMATIONS EN ENTREE



Les informations en entrée de cette fonction sont :

- Les actions sur événement demandées par la fonction « Gérer les plans d'action »,
- Les temps de parcours calculés par la fonction « Calculer les temps de parcours »,
- L'état de fonctionnement des Panneaux de signalisation,
- L'affichage des Panneaux de signalisation,
- Les demandes et les validations des affichages par l'opérateur.

3.10.1.2 INFORMATIONS EN SORTIE

Les données produites par cette fonction sont :

- Les consignes d'affichage transmises au frontal Signalisation
- L'état de l'affichage et l'état technique des Panneaux de signalisation et des Feux R22,
- Les messages construits par le SAGT.

	Affaire : 03.018.01	RN 57 – Voie des Mercureaux Contournement Sud Ouest de Besançon	
Dossier de Spécifications Générales du SAGT			

3.10.2 LES FONCTIONS

Le SAGT élabore automatiquement les messages d'information aux usagers à partir de sa connaissance du trafic. Ces messages signalent les événements ou renseignent sur les temps de parcours.

Certains évènements peuvent ne pas être connus du SAGT et ne sont donc pas signalés automatiquement. L'information des usagers sur ces évènements est donc laissée à l'initiative de l'Exploitant. Pour cela, le SAGT permet à l'Exploitant de choisir des messages aux usagers dans une bibliothèque de messages prédéfinis ou de saisir librement un nouveau message.

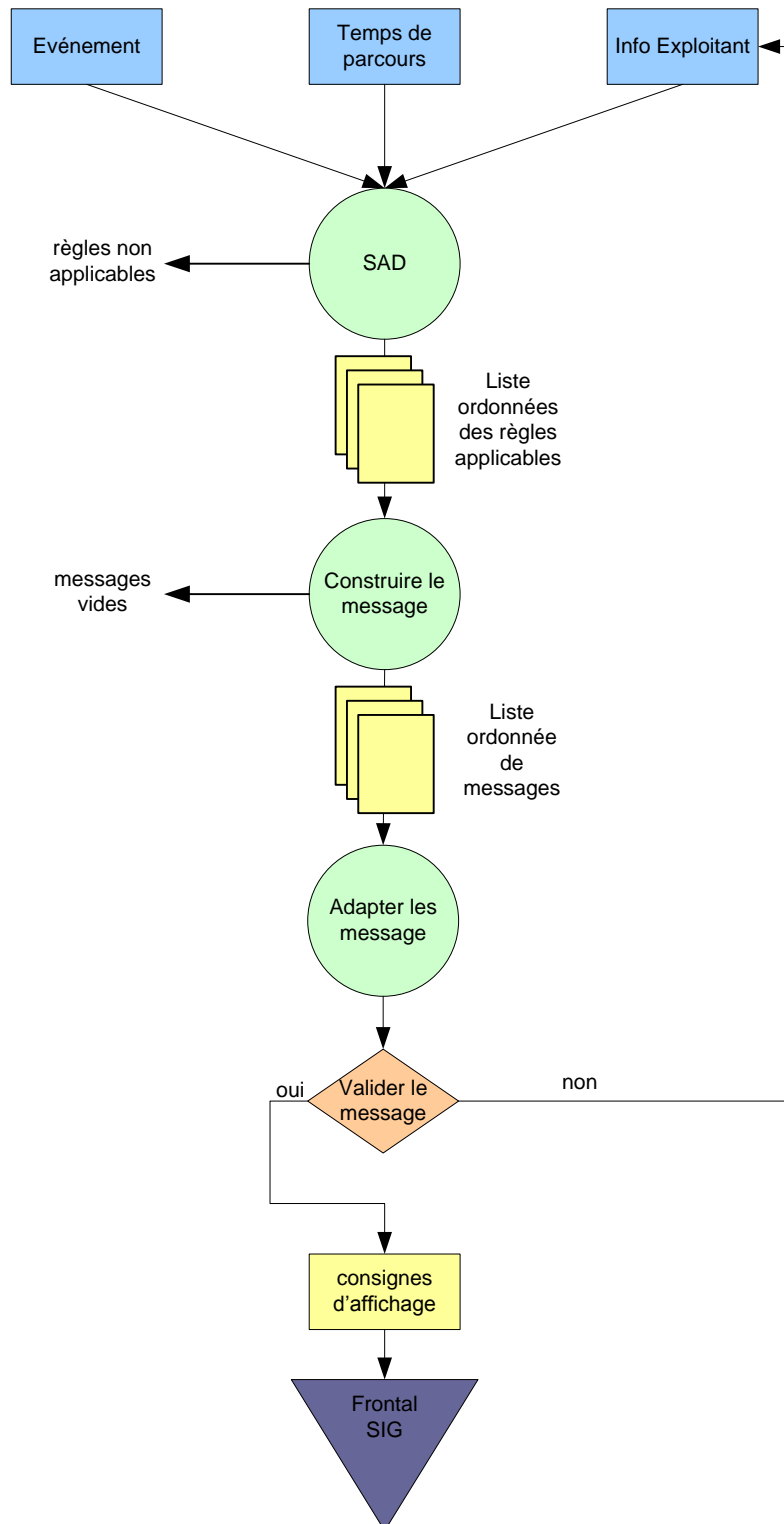
Ces messages sont communiqués aux usagers par leur affichage sur les panneaux de signalisation du réseau Vauban.



Le SAGT gère donc également la priorité d'affichage sur un même panneau entre les différents messages.

Enfin, le SAGT rend compte à l'Exploitant de l'état de fonctionnement des panneaux d'affichage et des messages effectivement présentés aux usagers,

Au final, chaque message, élaboré par le SAGT, doit être validé par l'Exploitant avant l'envoi de commande au Frontal Signalisation.

La figure suivante résume le processus de génération des messages pour les Panneaux de signalisation :



	Affaire : 03.018.01	RN 57 – Voie des Mercureaux Contournement Sud Ouest de Besançon	
Dossier de Spécifications Générales du SAGT			

3.10.3 ELABORATION DES INFORMATIONS

3.10.3.1 PROPOSITION D'UN D'AFFICHAGE PAR LE SAD

La proposition des messages à afficher est effectuée par le SAD en fonction des règles qui sont paramétrées dans le référentiel du SAGT.

Chaque règle d'affichage comporte :

- Un message de la bibliothèque,
- Une situation :
 - L'événement se situe en zone d'influence du panneau,
 - Le Panneau de signalisation se situe en amont de l'événement,
 - Le Panneau de signalisation se situe dans l'événement,
 - L'utilisation d'un Panneau de signalisation spécifique.

Lors de la saisie ou de la modification d'un événement, si les conditions de déclenchement de la règle sont respectées alors le SAD détermine en temps réel les messages à proposer en fonction des situations définies dans la règle et les classe selon l'ordre de priorité du message et de l'ordre des actions de la règle. Les messages vides (aucun message) sont écartés.

Le SAGT permet à l'Exploitant de consulter en temps réel ce qui est effectivement affiché sur le Panneau de signalisation et les messages proposés.

L'Exploitant peut remplacer un message proposé par le SAD par un autre message de son choix. Cette dernière action est prioritaire sur toutes les actions antérieures et sur les règles automatiques jusqu'à l'expiration du message.

3.10.3.2 CONSTRUIRE LES MESSAGES

Les messages (principal et alternat) sont construits en assemblant des champs variables (trajet, temps de parcours, heure, localisation, distance) :

- #E_AXE : nom de l'axe de l'événement (Calculé parmi les axes définis dans le référentiel du SAGT)
- #E_LONG : longueur de l'événement (Calculée)
- #E_DIST : distance du début de l'événement (Calculée)
- #E_DIR : direction de l'événement (Calculée parmi les directions définies dans le référentiel du SAGT)
- #E_TYPE : type de l'événement (Calculé parmi les types d'événements définis dans le dossier de spécifications détaillées de référence « GT 606 »)
- #TP_NOM : nom du parcours (Calculé parmi les parcours définis dans le référentiel du SAGT)
- #TP_VAL : temps estimé pour le parcours (Calculé)

et des champs fixes.

Un pictogramme et un message du pictogramme peuvent également être choisis ainsi que l'allumage des feux flash du Panneaux de signalisation pour renforcer le message.

Cette construction est réalisée par l'Exploitant, soit en avance (messages de la bibliothèque et messages manuels programmés) soit au moment de leur affichage (messages manuels immédiats).

Lorsque l'Exploitant accède à la bibliothèque, les messages sont classés par nom.

L'exploitant doit avoir une politique de nommage des messages lui permettant de les retrouver rapidement et de les regrouper par type.

Ex : ACC-DIR-ATTENTION-RALENTISSEZ : Message de type « Accident » affichant sur la ligne 1 la direction « #E_DIR », sur la ligne 2 « ATTENTION » et sur la ligne 3 « RALENTISSER »

Les messages de la bibliothèque peuvent être utilisés dans les règles du SAD. Pour cela, ils sont qualifiés avec :

- Un type d'action (Commande de panneau de signalisation),
- Un message incluant la priorité,
- Un ordre de proposition,
- Des contraintes d'adaptation (cf § 3.10.3.3).

La priorité établit un ordre préférentiel entre plusieurs messages proposés par une même action.



Le renseignement des champs variables est réalisé en temps réel. Les temps de parcours sont mis à jour au fur et à mesure de leur rafraîchissement par le SAGT. Les distances sont également recalculées en fonction de la dernière position connue des événements.

Lorsqu'un temps de parcours est qualifié NON RENSEIGNE, le message correspondant n'est pas produit.

Lorsqu'un temps de parcours est évalué en deçà d'un seuil minimal (temps de parcours nominal), la valeur affichée est la valeur de ce seuil. Si le temps de parcours est évalué au-delà d'un seuil maximal (temps de parcours maximal), la valeur calculée est remplacée par le message : TRAFIC SATURE.



Les temps de parcours sont affichés en minutes jusqu'à 59, puis en heures et minutes. Les valeurs sont arrondies à la minute la plus proche.
Ex : 43 min ou 2H 29 min

	Affaire : 03.018.01	RN 57 – Voie des Mercureaux Contournement Sud Ouest de Besançon	
Dossier de Spécifications Générales du SAGT			

3.10.3.3 ADAPTER LES MESSAGES AUX PANNEAUX DE SIGNALISATION

Les messages construits doivent être adaptés aux capacités des Panneaux de signalisation.

Les limites de cette adaptation sont configurables au niveau de la bibliothèque de message : lors de la création du message, l'Exploitant autorise ou non chacune des adaptations possibles.

L'adaptation du message est réalisée dans les cas suivants :

- Si le nombre de lignes disponibles est insuffisant et qu'un autre message est déjà affiché, le SAGT propose l'affichage du message tronqué (l'opérateur modifiera son contenu pour l'adapter à l'affichage),
- Si le panneau ne comporte pas de pictogramme, aucun pictogramme n'est affiché,
- Si le panneau ne comporte pas de ligne, aucun texte n'est affiché,
- Si le panneau ne comporte pas de feu flash, les feux ne sont pas utilisés.

Si le message n'est pas adapté au panneau d'affichage, l'opérateur le modifiera manuellement avant de valider son envoi.

Les textes des messages sont toujours centrés sur les lignes des panneaux d'affichage. Le SAGT complète donc les lignes par des espaces à gauche pour obtenir cette présentation.

Les messages sont affichés en commençant par la première ligne du panneau d'affichage, puis la seconde, etc.

La disponibilité des lignes de panneau d'affichage est liée au type de panneau (n lignes de x caractères) mais aussi à leur état de fonctionnement et au nombre de pixels ou de caractères hors services. Il s'agit donc d'une information élaborée en temps réel par le SAGT à partir des informations transmises par le frontal Signalisation.

Le sabordage d'un panneau est décidé par le frontal ou le panneau d'affichage. Le SAGT considère un panneau d'affichage sabordé comme un panneau d'affichage inutilisable.

3.10.3.4 RENDRE COMPTE A L'EXPLOITANT

Le SAGT rend compte à l'exploitant du fonctionnement des panneaux d'affichage, de leur affichage et des propositions du SAD.

Pour cela, il montre sur les synoptiques du réseau les panneaux d'affichage avec leur état technique (bon fonctionnement, défauts, état de communication avec le frontal Signalisation et le SAGT), leur état de fonctionnement (opérationnel, sabordé, indéterminé) et leur affichage en temps réel (lignes affichées avec ou sans alternat, avec ou sans pictogramme, feux flash).



Les informations présentées sur les synoptiques représentent l'état en temps réel des PMVet non les commandes qui leur ont été envoyées.

Il présente également pour chaque panneau d'affichage et sur demande de l'Exploitant les propositions de commande d'affichage du SAD qui sont en cours.

Le SAGT historise les consignes d'affichage transmises au frontal Signalisation, les retours d'affichage transmis par les panneaux d'affichage et l'état de fonctionnement des panneaux d'affichage.

3.10.4 MODES DEGRADES

3.10.4.1 DEMARRAGE

Au démarrage, le SAGT passe tous les panneaux d'affichage au noir (effacement de tous les messages affichés). Il n'envoie de consigne d'affichage à un panneau d'affichage qu'après avoir pris connaissance de son état et après avoir construit et adapté ses messages.

3.10.4.2 PERTE DE LIAISON

En cas de perte de liaison entre le SAGT et le frontal Signalisation, les messages en cours sont gérés par le frontal Signalisation (le SAGT ne pouvant plus agir). Se reporter à sa documentation pour savoir s'ils sont maintenus ou effacés.

Le SAGT continue cependant de construire les messages à afficher. Il ne les transmet que lorsqu'il a reçu l'état courant des panneaux d'affichage concernés et lorsqu'il a adapté les messages en conséquence.

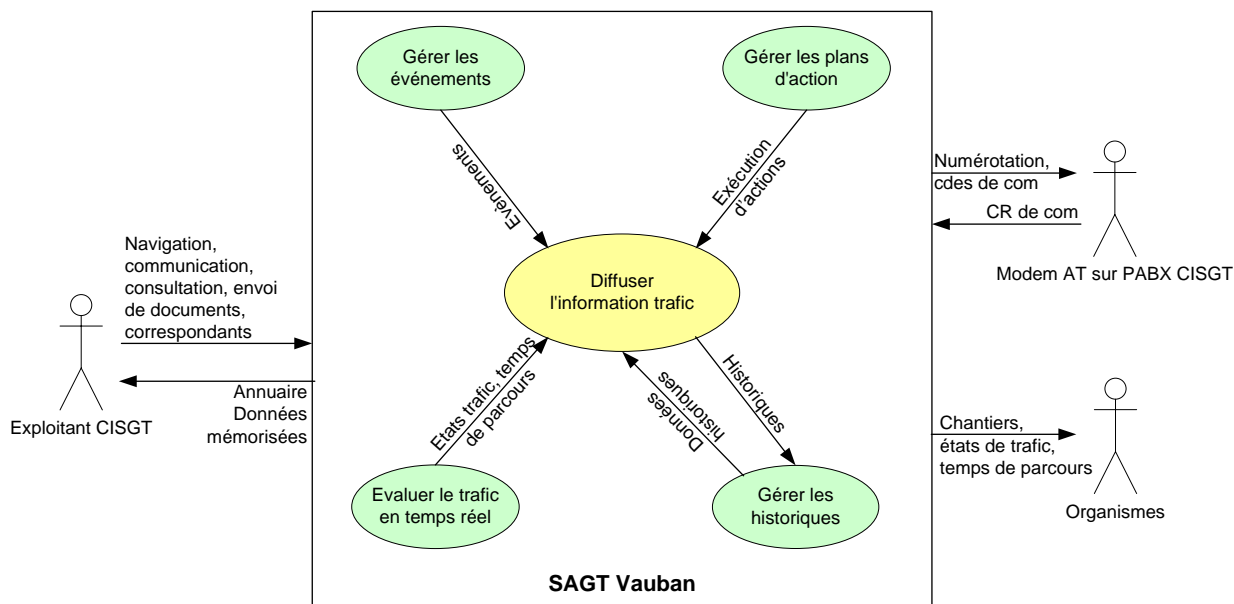
En cas de perte de communication entre le frontal Signalisation et les panneaux d'affichage, les messages affichés sont maintenus pendant un délai donné, puis les panneaux d'affichage passent au noir (suppression de tout affichage).

Le SAGT considère inutilisables les panneaux d'affichage avec lesquels le frontal Signalisation ne communique plus.

Au retour de la liaison entre le SAGT et un panneau d'affichage, le SAGT passe immédiatement ce panneau d'affichage au noir avant de lui envoyer (éventuellement) une consigne d'affichage.

3.11 DIFFUSER L'INFORMATION TRAFIC

3.11.1 INTERFACES EXTERNES



3.11.1.1 INFORMATIONS EN ENTREE

Les informations en entrée de cette fonction sont :

- L'état de fonctionnement des équipements dynamiques,
- L'état du trafic et les temps de parcours,
- Les événements,
- Les éléments statiques du réseau Vauban,
- Les demandes de navigation sur les synoptiques,
- Le renseignement de l'annuaire,
- Les demandes de communication,
- Les demandes d'envoi de courriels,
- Les informations dynamiques mémorisées,
- Les comptes-rendus des commandes AT du modem raccordé sur le PABX,
- Les demandes de consultation des documents.

3.11.1.2 INFORMATIONS EN SORTIE

Les informations produites par cette fonction sont :

- Les synoptiques animés du réseau Vauban,
- Les réponses aux requêtes DATEX 2 des partenaires,
- Les courriels,
- L'annuaire renseigné,
- Le pilotage du PABX,
- Les actions à mémoriser,
- Les données mémorisées filtrées et triées,
- Les enregistrements des conversations effectués par l'enregistreur.

3.11.2 LES FONCTIONS

Le SAGT diffuse l'information trafic dans plusieurs sphères :

- Tout d'abord l'information est présentée en temps réel aux Exploitants du CISGT. Toute information brute ou élaborée connue du SAGT est ainsi présentée aux Exploitants.
- Le SAGT met également à disposition des partenaires de Vauban l'information qui les intéresse. Il s'agit d'un sous-ensemble des informations connues du SAGT défini avec les partenaires en fonction de leurs besoins.
- Le SAGT diffuse ensuite de l'information à destination du grand public. Cette information porte sur l'état du trafic et la présence de chantiers. Elle est diffusée sous la forme de rapports ou de synthèses.

Les informations fournies par le SAGT sont des données temps réel (état du trafic, temps de parcours ...) ou des données consolidées par le SAGT (documents d'exploitation, bilans).

Le SAGT facilite la communication avec les partenaires et la presse :

- En gérant un annuaire des intervenants,
- En proposant la diffusion de supports écrits (emails),
- En proposant d'établir les communications téléphoniques pour les Exploitants.

3.11.2.1 INFORMER L'EXPLOITANT EN TEMPS REEL

L'information en temps réel de l'Exploitant est réalisée à travers l'IHM du SAGT.

Conformément au CCT ACAI, cette IHM est consultable à travers un navigateur internet standard.

Elle comporte trois outils principaux :

- Le synoptique du réseau Vauban qui représente le réseau routier, les équipements, l'état du trafic et les événements,
- La MCI (Main Courante Informatique) qui permet de gérer les événements,
- L'annuaire Vauban qui contient les intervenants des partenaires mais aussi les autres intervenants majeurs de la gestion du trafic (CRICR, DDE) et les organes de presse.

3.11.2.2 LE SYNOPTIQUE VAUBAN

La source d'information temps réel pour l'Exploitant est donc le synoptique Vauban. Ce synoptique donne à la fois une vision adaptée à l'échelle de consultation : synthétique à grande échelle et détaillée à des échelles plus petites.



Composition du synoptique :

La vue générale du réseau (grande échelle) montre les axes du réseau animés par les niveaux de trafic, les équipements dynamiques animés par leur état et les événements.

Les éléments fixes de la vue générale sont le réseau Vauban et un fond de plan avec les communes et les axes secondaires.



Les vues dans ce document montrent les principes de représentation, il ne s'agit pas de la reproduction exacte de ce qui sera proposé aux Exploitants.

	Affaire : 03.018.01	RN 57 – Voie des Mercureaux Contournement Sud Ouest de Besançon	
Dossier de Spécifications Générales du SAGT			

Le synoptique Vauban repose sur des outils cartographiques. Ces outils permettent de se déplacer sur le fond de plan et de faire varier l'échelle à volonté.

Le synoptique est configuré pour montrer différentes informations selon l'échelle affichée :

- Aux plus grandes échelles (vue du réseau complet), le synoptique affiche les axes du réseau animés selon les niveaux de trafic observés, les équipements dynamiques (Panneaux de signalisation, Feux R22 de Beure, stations de comptage, bornes d'appel d'urgence, caméras, DAI et autres objets définis dans les spécifications détaillées), les événements en cours et les événements prévus,
- Aux petites échelles (vues de détail), le synoptique ajoute la position des traversées des réseaux électriques, gaz, téléphone, les hôpitaux (selon les données communiquées par la MOE) et les détails du réseau routier.

D'autre part, le SAGT dispose de contextes ou zoom prédéfinis (ex : Voie des Mercureaux, agglomération de Besançon) et paramétrables pour chaque utilisateur.

Les fonds de plan utilisés sont les cartes IGN fournies par la MOE à des échelles adaptées entre le 1 / 250 000 et le 1 / 2 500. Ces cartes montrent :

- La position des échangeurs, ronds points et carrefours,
- Les passages supérieurs et inférieurs,
- Les réseaux routiers et ferrés,
- Les principaux bâtiments,
- Les fleuves et rivières.

Organisation des objets :

Les différents objets présentés par les synoptiques sont attachés à des calques, à raison d'un calque par type d'objet. Le SAGT montre différents calques à l'utilisateur. L'utilisateur peut demander à cacher une partie d'entre eux ou en afficher d'autres :

Fonds de plan	Présentation par défaut
Carte IGN	Affiché
Fond neutre	Caché
Calques	Présentation par défaut
Événements	Affiché
Événements prévus	Caché
Alertes	Affiché
Communes	Caché
Zone de localisation	Caché
Itinéraire	Caché
Parcours	Caché
PR	Caché
Echangeurs	Caché
Frontières et départements	Caché
Réseau DE Besançon	Affiché
Réseau hors DE Besançon	Caché
Aire de repos, Parking	Caché
Zones sensibles VH	Caché
Zones de stockage PL	Caché
Parkings, aires de repos	Caché
Niveaux de trafic	Affiché
Lignes HT	Caché
Cours d'eau	Caché
Voies ferrées	Caché
Limites de CEI	Caché
Centres d'entretien	Caché
Forêts et zones d'habitat	Caché
ITPC	Caché
PAU	Affiché
Caméras	Affiché
Panneaux de signalisation	Affiché
Détails des Panneaux de signalisation	Caché
Panneaux d'exploitation occultables (PIZE, PIO)	Caché

Fonds de plan	Présentation par défaut
Stations de comptage	Affiché
DAI	Caché
Equipements des tunnels	Affiché
Stations météo	Caché

3.11.2.3 L'ANIMATION DU SYNOPTIQUE VAUBAN

Les éléments animés du synoptique sont :

- Les tronçons du réseau Vauban,
- Les événements,
- Les équipements dynamiques.

Animation des tronçons :

Les tronçons du réseau Vauban sont animés par une couleur liée au niveau de trafic en cours.

Les niveaux présentés sur les réseaux DIR-Est sont calculés par le SAGT.



Les longueurs de bouchon, saisies en tant qu'événement par l'opérateur, ne sont pas représentées sur le synoptique.

Animation des événements :

Les événements sont représentés par un pictogramme au début de l'événement. Cliquer dessus permet d'ouvrir l'événement dans l'application de gestion des événements (MCI).

Les événements en cours et les événements terminés sont différenciés par leur couleur.

Particularités pour la superposition d'événements :

L'opérateur peut visualiser, en cliquant sur le pictogramme de l'événement représenté sur le synoptique, les événements « Père / Fils » sous forme d'une liste horizontale de pictogrammes. Ainsi, il peut sélectionner un des événements de la liste et visualiser ses attributs dans la MCI.

Il peut également annuler la visualisation de tous les événements « Père / Fils » en fermant la liste de pictogrammes.

L'affichage des pictogrammes est l'ordre d'apparition des événements.

Particularités pour les événements chantiers :

Les événements de type « Chantier » sont représentés par deux pictogrammes, une au début, une autre à la fin du chantier et un pointillé reliant les deux. Les chantiers en cours et les chantiers programmés sont différenciés par leur couleur.

Animation des équipements dynamiques :

Les équipements dynamiques sont représentés sur les synoptiques par des pictogrammes. Leur couleur est animée en fonction de leur disponibilité : **vert** si l'objet est disponible pour l'exploitation, **jaune** si son fonctionnement est dégradé et **rouge** s'il n'est pas exploitable.

Si son état n'est pas connu, il est présenté dans son dernier état connu (**gris** si son état n'a jamais été connu) et un point d'interrogation lui est superposé.

Cliquer sur l'équipement permet d'ouvrir :



- Une fenêtre de pilotage permettant d'envoyer :
 - Un message à un panneau d'affichage,
 - Un plan de feux aux feux R22 de Beure,
 - Des commandes aux équipements des tunnels (SAV, Barrières, Feux R24, Eclairage, Ventilation et Lampes à éclat),
 - Une commande d'inhibition ou non à une DAI.
 - Une commande d'affectation à un moniteur vidéo du flux vidéo d'une caméra.
- Une fenêtre de visualisation des dernières informations pour :
 - Une station de comptage,
 - Une station météo.

Lorsque le SAGT propose le pilotage d'un équipement, il le fait savoir à l'opérateur de manière graphique. Si l'équipement n'est pas visible sur la vue présentée, un pictogramme de renvoi s'affiche pour signaler qu'une proposition est faite ailleurs.

3.11.2.4 DIFFUSER LES DONNEES TRAFIC AUX PARTENAIRES

L'information est mise à disposition de ces partenaires, ainsi qu'aux autres interlocuteurs privilégiés du CISGT sous trois formes différentes :

- La mise en relation téléphonique avec les partenaires,
- La diffusion de rapports prédéfinis par courriel,
- La mise à disposition des données au format DATEX 2 pour TIPI.

	Affaire : 03.018.01	RN 57 – Voie des Mercureaux Contournement Sud Ouest de Besançon	
Dossier de Spécifications Générales du SAGT			

3.11.2.5 ELABORER ET DIFFUSER L'INFORMATION TRAFIC

Le SAGT élabore et diffuse, après validation de l'opérateur, des bilans ou des flashs événement sur le trafic, les chantiers, les événements et le fonctionnement des équipements. Ces bilans sont réalisés à partir de modèles prédéfinis et de données dynamiques calculées et agrégées en temps réel. Ils sont ensuite diffusés par courriel à une ou plusieurs listes de destinataires sur action de l'opérateur.

Le Responsable de la configuration a la possibilité de créer de nouveaux bilans, de modifier les bilans existants, d'étendre ou de restreindre les listes de diffusion de chaque bilan et de modifier la fréquence, la date/heure de première diffusion et le mode de diffusion.

Les bilans prédéfinis par le SAGT sont ceux destinés aux partenaires (Cf paragraphe précédent).

Les bilans élaborés sont systématiquement mémorisés dans le SAGT avec les comptes-rendus d'émission pour consultation depuis le CISGT. L'Administrateur a la charge de les purger régulièrement pour ne pas provoquer de saturation.

Si un envoi échoue, le SAGT effectue deux autres tentatives en laissant un délai de 5 min entre chaque. Le SAGT avertit l'Exploitant lorsque les trois tentatives ont échoué.

3.11.2.6 ENRICHIR L'ANNUAIRE

Les SAGT permet aux Exploitants de faire évoluer l'annuaire par modification, ajout ou retrait de contacts.

L'annuaire est un ensemble de contacts définis par :

- Un nom*,
- Un prénom,
- Une fonction* (Responsable de salle, astreinte maintenance, ...),
- Une organisation* (DIR-Est, Radio Trafic 107.7, ...),
- Une description,
- Une adresse électronique,
- Une appartenance à un ou plusieurs listes de diffusion.
- Un ou plusieurs numéros de téléphone (fixe ou portable),
- Une plage horaire de disponibilité (9-18H00 jours ouvrés, 24/24 7/7, ...),

* : Les champs marqués d'une étoile sont obligatoires, les autres sont facultatifs.

L'administrateur du système peut ajouter ou modifier, depuis l'interface de gestion de l'annuaire :

- Le nom des organisations
- Le libellé des fonctions

L'annuaire permet également de constituer, de modifier ou de supprimer des listes de diffusion. Une liste de diffusion est un ensemble de correspondants à qui l'Exploitant va envoyer un même document écrit par courriel. Un document peut être envoyé simultanément à plusieurs listes et/ou plusieurs destinataires (cf §5.5.2 du dossier de spécifications détaillées de référence « GT 606 »).

Une liste est définie par :

- Un nom*,
- Un libellé,
- Des correspondants de l'annuaire.

* :Les champs marqués d'une étoile sont obligatoires, les autres sont facultatifs.

Le SAGT met à disposition de l'Exploitant une application permettant d'ajouter, de supprimer ou de modifier un correspondant ou tout ou partie des informations qui le concernent.

Cette application permet également de réaliser un import depuis un fichier type CSV, ainsi qu'un export dans le même format.

3.11.2.7 ENRICHIR LES MODELES DE DOCUMENTS D'EXPLOITATION ET DE BILANS

3.11.2.7.1 LES DOCUMENTS D'EXPLOITATION

Les documents utilisés par le SAGT sont de plusieurs types :

- **Le CPC (Coup Par Coup) :**

Ce document est généré à chaque création, modification et finalisation d'un événement. Il décrit de façon synthétique l'événement : son type, l'axe, le département et les principaux attributs.

L'opérateur choisit ou non de le publier et sélectionne le ou les destinataires (listes de diffusions et/ou destinataires).

L'objet du message mail est de la forme :

Axe-Commune (département)-type-Flash n°x : « type » en cours
ou

Axe-Commune (département)-type-Flash n°x : « type » terminé

Le message est présenté sous forme de mail (brut) et d'une pièce jointe au format PDF avec une entête modifiable (logo, adresse, ...).

Le modèle de ces documents est réalisé à partir d'un fichier html contenant des balises permettant d'utiliser :

- Des parties statiques,
- Des parties dynamiques (ex : les attributs des événements).

Les éléments nouveaux (version antérieur) figurent en gras.

L'administrateur du système peut, depuis l'interface de gestion du SAGT, ajouter ou supprimer des modèles de document.

Un exemple de mail est fourni en annexe.

- **Le bulletin d'information :**

Ce document est généré sur demande opérateur. Par rapport au CPC, Il décrit, sur un même document, l'événement Père et les événements Fils rattachés.

Si l'opérateur souhaite publier un bulletin d'information, il sélectionne l'événement Père dans la liste des événements et choisit de publier le bulletin. Il sélectionne le ou les destinataires (listes de diffusions et/ou destinataires).

L'objet du message mail reprend la forme de l'affichage décrit dans le dossier de spécifications détaillées de référence « GT 606 » :

Exemple :

Événement	Axe	Commune	Dpt
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 5px;"> { } { } </div> Interdiction de circulation applicable aux PL > 3,5t sur RN57 au niveau de Pontarlier (Doubs) Bulletin n°x (en cours)			
ou			
Fin Interdiction de circulation applicable aux PL > 3,5t sur RN57 au niveau de Pontarlier (Doubs) Bulletin n°x (terminé).			

Le message est présenté sous forme de mail (brut) et d'une pièce jointe au format PDF avec une entête modifiable (logo, adresse, ...).

Les éléments nouveaux (version antérieur) figurent en gras.

Un exemple de mail est fourni en annexe.

- **La synthèse trafic :**

Ce document diffuse sous forme de pièce jointe et détaille par type d'événements tous les événements en cours (concaténation de tous les bulletins d'information).

L'opérateur sélectionne pour les publier l'ensemble des événements « Père » qu'il souhaite intégrer à la synthèse, puis sélectionne le ou les destinataires.

L'objet du message mail est de la forme :

DIR-Est (CISGT Vauban) – Synthèse trafic du dd/mm/aaaa à hh:mm avec pièce jointe au format PDF et entête modifiable.

- **La synthèse de chantier :**

Ce document est un cas particulier de la synthèse trafic, car elle ne détaille que les chantiers (et restrictions) en cours ou prévus.

- **La fiche N3/N4 :**

Ce document est destiné à la direction de la DIR et du cabinet ministériel. Elle est éditée pour chaque événement de niveau N3 ou plus.

Cette fiche est pré remplie avec les informations disponibles dans le SAGT et elle est complétée et/ou modifiée par l'opérateur avant son envoi.

Un exemple de fiche est fourni en annexe.

Le modèle de ces documents est réalisé à partir d'un fichier html contenant des balises permettant d'utiliser :

- Des parties statiques,
- Des parties dynamiques (ex : les attributs des événements).

L'administrateur du système peut, depuis l'interface de gestion du SAGT, ajouter ou supprimer des modèles de document.

3.11.2.7.2 LES BILANS

Les bilans sont réalisés avec l'outil de Reporting Open Source : *JasperReports*.

Un bilan est composé de :

- Un nom*
- Un libellé
- Une catégorie de bilan* :
 - Alarmes techniques
 - Bouchons
 - Evénements
 - Mesures de trafic
- Un nom de fichier *JasperReports* correspondant*
- Type du paramètre de génération du rapport :
 - Date de référence
 - Libre (texte)
 - Numéro d'identifiant

* :Les champs marqués d'une étoile sont obligatoires, les autres sont facultatifs.

La liste des bilans prédéfini et leur contenu est fourni en annexe.

L'administrateur du système peut ajouter de nouveaux bilans préalablement définis avec *JasperReports*. Il peut également modifier les champs de la définition d'un bilan ou supprimer complètement un bilan du SAGT.

3.11.2.8 FACILITER LA COMMUNICATION DES EXPLOITANTS AVEC SES INTERLOCUTEURS

Le SAGT met à disposition des Exploitants du CISGT des outils pour faciliter la communication avec leurs interlocuteurs habituels :

- Un annuaire et des outils de recherche des correspondants,
- Une assistance à la mise en relation téléphonique,
- Des modèles prédéfinis de documents pour la communication écrite,
- Des outils de diffusion électronique de documents par courriel.

L'annuaire du SAGT décrit au paragraphe précédent dispose des fonctions suivantes d'aide à la recherche de correspondant :

- Tri possible par ordre alphabétique des noms ou des fonctions + organismes ;
- Filtre possible par plage de disponibilité (dont disponibilité en cours) et/ou par fonction et/ou par organisme.

L'annuaire permet, une fois qu'un correspondant a été choisi, de proposer à l'Opérateur la liste des numéros de téléphone du correspondant. L'Opérateur peut ensuite choisir le numéro à appeler pour lancer la numérotation automatique. Une fois la communication est établie, l'opérateur du CISGT peut décrocher et parler directement.

En cas d'échec de l'établissement de la communication, un message avertit l'Exploitant au niveau du SAGT.

Le SAGT enregistre dans son historique toutes les demandes de communication ainsi que leur établissement ou leur échec. Les communications passées sans l'assistance du SAGT ne sont pas historisées.

La communication est établie à partir de la ligne téléphonique configurée pour les postes Opérateur du CISGT qui passe la commande. Il n'est pas possible d'établir la communication pour une autre ligne que celle qui est configurée pour les postes Opérateur.

L'annuaire permet également de sélectionner un ou plusieurs correspondants (individuellement ou par l'intermédiaire des listes de diffusion) pour leur envoyer un même document par courriel. Ce document peut être un document présent sur le poste de travail de l'Exploitant ou un bilan généré dynamiquement par le SAGT.

Le SAGT permet à l'Exploitant de sauvegarder le document qu'il est en train de composer pour le reprendre et l'envoyer ultérieurement.

Les courriels envoyés par le SAGT intègrent une mise en page spécifique identifiant clairement l'émetteur du document (le CISGT Vauban et l'Exploitant) ainsi que la date et l'heure d'envoi.

Le SAGT enregistre dans son historique tous les envois de document ainsi que leur compte-rendu.

Le SAGT permet également l'enregistrement des conversations téléphoniques au moyen d'un enregistreur dédié.

3.11.3 MODES DEGRADES

3.11.3.1 DEMARRAGE

Au démarrage du système, l'état des équipements est inconnu et présenté en gris avec un point d'interrogation tant que l'état de l'équipement n'a pas été transmis au SAGT.

Les bilans et rapports automatiques qui n'ont pas été transmis pendant l'arrêt du SAGT ne sont pas produits ni transmis automatiquement au redémarrage.

3.11.3.2 PERTE DE LIAISON

En cas de perte de liaison du SAGT avec un frontal, les équipements gérés par ce frontal sont présentés dans leur dernier état connu avec un point d'interrogation. Il en va de même lorsque la liaison entre le frontal et l'équipement est interrompue.

Une animation graphique sur chaque poste signale à l'utilisateur qu'il communique avec le Serveur d'Exploitation du SAGT Vauban. Si cette communication est interrompue, un message signale que les informations présentées ne sont plus à jour.

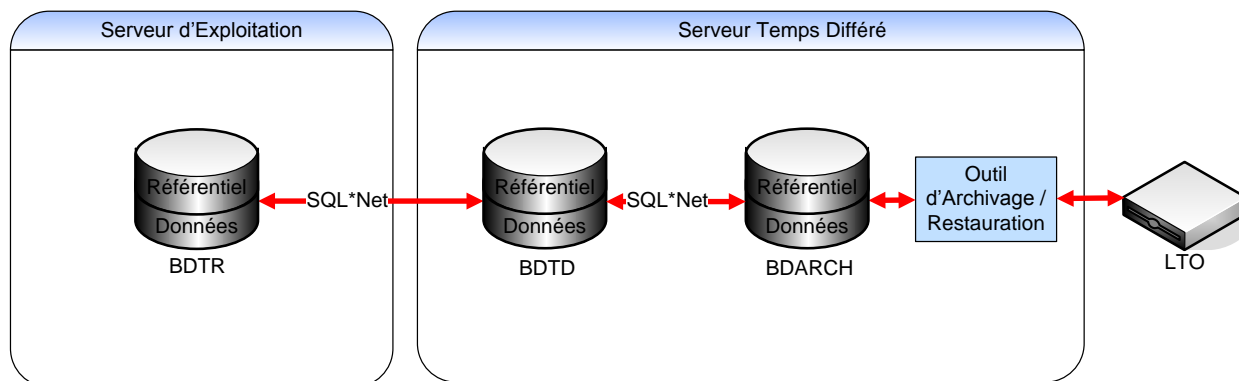
Si un poste ne communique plus avec la base historique « Temps Différé » ou « Archivage », ce poste ne peut plus consulter les informations mémorisées « Temps Différé » ou « Archivage » sans autre perturbation sur les autres fonctions.



Les noms des scénarios utilisés dans le SAGT et dans les frontaux doivent être cohérents pour faciliter le pilotage des équipements en mode dégradé depuis les frontaux.

4. GERER LES HISTORIQUES DU SAGT

4.1.1 INTERFACES EXTERNES



4.1.1.1 INFORMATIONS EN ENTREE



Les informations archivées par le SAGT sont :

- Les changements d'état technique des équipements,
- Les comptages recueillis en temps réel et rattrapés,
- Les messages affichés sur les Panneaux de signalisation,
- Les messages proposés par le SAGT,
- Les comptages reconstitués,
- Les niveaux de trafic calculés,
- Les temps de parcours calculés,
- Les alarmes techniques et les alertes d'exploitation,
- Les événements,
- Les actions découlant des événements,
- Les consignes d'affichage émises par le SAGT,
- Les actions d'envoi de document,
- Les demandes d'établissement des communications téléphoniques,
- Les comptes-rendus d'établissement des communications téléphoniques,
- Les démarrages et arrêts des serveurs du SAGT,
- Les pertes de communication entre le SAGT et un système externe.

4.1.1.2 INFORMATIONS EN SORTIE

Le SAGT produit :

- un historique en ligne « BDTD »,
- un archivage en ligne « BDARCH ».

	Affaire : 03.018.01	RN 57 – Voie des Mercureaux Contournement Sud Ouest de Besançon	
Dossier de Spécifications Générales du SAGT			

4.1.2 LES FONCTIONS

Le SAGT mémorise l'ensemble des informations du réseau Vauban. Ces informations représentent un important volume de données croissant de manière linéaire avec le temps. Afin de ne pas saturer les capacités du SAGT tout en garantissant des performances d'accès exploitables et sans perdre de donnée, cette mémorisation est organisée selon des critères fréquence/rapidité d'accès.

Le principe est le suivant :

L'Exploitant a besoin d'accéder régulièrement aux données récentes (de la journée, voire de la veille) pour analyser sa situation courante et prendre une décision d'action. Cette consultation doit pouvoir être rapide afin de ne pas pénaliser le temps de réaction de l'Exploitant.

Les analystes et les décisionnaires peuvent également avoir besoin de consulter des données passées plus anciennes (année précédente) pour étudier une situation qui se produit peu fréquemment et mieux s'y préparer (festival annuel, conjonction de manifestations peu fréquentes, ...). Il peut également être nécessaire de retrouver des données des semaines ou des mois passés dans le cadre d'une enquête judiciaire. Ces consultations sont réalisées hors des périodes de stress et sans contrainte de durée. L'accès aux données ne doit cependant pas être une opération lourde et pénalisante pour ne pas être rebutante.

Enfin, les données plus anciennes sans intérêt pour l'Exploitation doivent rester disponibles pour la recherche (constitution de bases statistiques) et la justice. Leur accès est ponctuel, très peu fréquent et seule la disponibilité des données est importante.

4.1.2.1 HISTORISER LES DONNEES

Le SAGT mémorise l'ensemble des informations du réseau Vauban :

- Les changements d'état techniques (apparition ou disparition de défauts, de pannes) et d'exploitation (messages affichés, comptages) des équipements dynamiques ;
- L'établissement et la perte de communication avec les frontaux et les équipements dynamiques ;
- Les messages élaborés par le SAGT et proposés à l'Exploitant ;
- Les temps de parcours et niveaux de trafic calculés ;
- Les valeurs de comptage reconstituées ;
- Les événements (y compris leurs évolutions) ;
- Les actions des Exploitants (commandes d'équipements, validation des actions proposées avec ou sans correction, acceptation ou refus d'actions sur événement...).

4.1.2.1.1 HISTORISATION EN LIGNE

L'historisation des données d'exploitation permet de conserver les données accessibles par les opérateurs et les chefs de salle. La consultation des données s'effectue directement depuis la MCI/SAD via les IHM de consultation des historiques (cf dossiers de spécifications détaillées de référence « GT 606 » et « GT 608 »).



L'utilisation de ces données est réalisée en temps réel. Il s'agit tout d'abord de données relatives au présent ou à un événement terminé ou non terminé. Ce sont les données les plus récentes. Mais il s'agit aussi de données antérieures qu'il peut être intéressant de comparer avec les données actuelles pour mieux évaluer ces dernières. Elles sont utilisées en exploitation quotidienne.

Le traitement d'historisation consiste à insérer simultanément les données dans la BDTR et dans la BDTD avec une gestion de rupture de connexion avec la base de données BDTD. Ce traitement s'effectue en temps réel. L'intégrité des données des deux bases de données BDTR et BDTD est effectuée tous les jours à une heure de faible activité.

Les durées de conservation par défaut des données dans la BDTD sont les suivantes :

- 1 an pour les données trafic,
- 1 an pour les événements et les actions d'exploitation,
- 1 an pour le journal d'activité des équipements,
- 1 an pour les alarmes et les alertes.

Ces 4 durées sont paramétrables.

	Affaire : 03.018.01	RN 57 – Voie des Mercureaux Contournement Sud Ouest de Besançon	
Dossier de Spécifications Générales du SAGT			

4.1.2.1.2 ARCHIVAGE EN LIGNE

L'archivage des données d'exploitation permet de conserver les données accessibles par le responsable de l'analyse des données. La consultation des données s'effectue directement depuis un outil d'infocentre via des rapports temps différé.

Le traitement d'archivage consiste à transférer les données de la BDTD vers la BDARCH. Ce traitement s'effectue tous les jours à une heure de faible activité.

Les durées de conservation par défaut des données sont les suivantes :

- 5 ans pour les données trafic,
- 3 ans pour les événements et les actions d'exploitation,
- 5 ans pour le journal d'activité des équipements,
- 5 ans pour les alarmes et les alertes.

Ces 4 durées sont paramétrables.

4.1.2.1.3 ARCHIVAGE / RESTAURATION

4.1.2.1.3.1 Archivage

En plus d'être archivées en ligne dans la BDARCH, les données d'exploitation sont également archivées sur un support externe de type bande magnétique (LTO). Ce mécanisme est implémenté par une procédure stockée qui consiste à exporter, sous forme de fichiers d'exports, les données de la BDARCH. Cet archivage est effectué tous les 4 mois avec :

- 1 mois de chevauchement avec l'archivage des données utiles de la période précédente,
- 4 mois d'archivage des données utiles de la période qui s'achève,
- 1 mois de chevauchement avec l'archivage des données de la période suivante.

Sont également archivés sur support externe :

- les applications installées au niveau des serveurs ou des postes clients,
- les fichiers de configuration.

L'archivage des données se fait de deux manières :

- Automatiquement,
- A l'initiative de l'administrateur du système.

Cette opération s'effectue, par l'administrateur du système, avec les outils fournis par *PostgreSQL* : *pgAdmin* (interface graphique) ou *pg_dump* (ligne de commande).

4.1.2.1.3.2 Restauration

La restauration de la base de données *PostgreSQL*, à partir d'un fichier d'archive créé par *pg_dump* s'effectue, par l'administrateur du système, avec les outils fournis : *pgAdmin* (interface graphique) ou *pg_restore* (ligne de commande). Les données sont ensuite consultables avec les outils d'interrogation de base de données standard du marché.

4.1.2.2 CONSULTER LES DONNEES DE LA BASE DE DONNEES « TEMPS DIFFERE »

Le SAGT met à disposition de l'Exploitant un outil pour consulter les données mémorisées dans sa base « court terme » (cf dossier de spécifications détaillées de référence « GT 608 »).

Cet outil permet de consulter séparément six types de données :

- Les alertes d'exploitation,
- Les alarmes d'exploitation,
- Les événements et leur détail,
- Les actions,
- Les panneaux de signalisation
- Les données météo.

Dans chaque filtre, il est possible d'utiliser des caractères de substitution en début et fin des champs texte pour augmenter le nombre de données présentées.

Les données présentées après filtrage peuvent être imprimées sur une des imprimantes déclarées sur le poste utilisé pour la consultation ou exportées dans un fichier texte délimité par des points-virgules ou dans un fichier PDF.

Chaque requête est limitée à 5 000 lignes de résultats ; le dépassement de cette limite est signalé à l'opérateur.




Lorsque les données sont affichées, l'utilisateur peut les trier selon une des colonnes affichées, en ordre croissant ou décroissant.

L'utilisation de la base de données « court terme » et « long terme » est transparente pour l'utilisateur. Les recherches dans l'une ou l'autre des bases de données dépend de la profondeur d'historiques demandé par l'opérateur.

4.1.2.3 ÉTABLIR DES RAPPORTS SUR LES DONNEES HISTORISEES

Un ensemble de rapports pré établis est mis à la disposition des utilisateurs du SAGT. Il s'agit des rapports suivants :

Catégories	Nom du bilan
Événements	Nombre d'événements par mois Nombre d'événements moyen par semaine Occurrence des survenances des événements sur 24 heures Nombre d'événements par CEI Nature des événements Nature des événements par CEI Nature des événements (N2 et plus) par CEI Evolution de la nature des événements au cours de l'année Nature des événements par axe Nature des événements par itinéraire Rapport journalier des chantiers Rapport hebdomadaire des chantiers
Chantiers	Rapport journalier des chantiers Rapport hebdomadaire des chantiers

	Affaire : 03.018.01	RN 57 – Voie des Mercureaux Contournement Sud Ouest de Besançon	 
	Dossier de Spécifications Générales du SAGT		

Le contenu et la mise en page de ces rapports est définie en annexes.

Le SAGT met également à disposition sur les postes de l'Administrateur (et des autres personnes qui en ont besoin) les outils qui ont été utilisés pour créer ces rapports et qui permettent donc de créer, publier et visualiser de nouveaux rapports sur les données de la base historique du SAGT.

Ces outils sont graphiques et permettent de composer visuellement les rapports et de les tester.

Lorsque l'Administrateur a créé un nouveau rapport, il le déclare dans le SAGT ce qui lui permet de le rendre consultable et exécutable comme les rapports prédéfinis.

4.1.2.4 ETABLIR UNE SYNTHÈSE SUR LES ÉVÉNEMENTS

Un Opérateur (Exploitant ou Administrateur) peut établir a posteriori des synthèses sur les événements pour mieux analyser leur déroulement dans le but notamment d'optimiser les plans d'action et les prises de décision.

Cette opération s'effectue de préférence sur les postes temps différé (mais ce n'est nullement une obligation). L'Opérateur choisit sur une page dédiée un événement dans l'historique des événements. Le SAGT lui propose alors dans un rapport en forme de liste chronologique tous les faits qui se rapportent à cet événement. Ce sont :

- La synthèse de l'état initial de l'événement,
- Le journal de l'événement,
- Le journal des alarmes de l'événement,
- La synthèse de l'état final de l'événement.

En parcourant ce rapport, l'Opérateur prend connaissance de la succession des différents faits portés à la connaissance du CISGT. L'horodate de chaque fait permet de connaître précisément la durée écoulée entre eux.

L'Opérateur peut ainsi évaluer l'étendue des informations portées à la connaissance du CISGT à chaque instant. Cet outil permet donc de juger de la pertinence des actions effectuées et donc d'améliorer les procédures d'exploitation.

Le rapport est imprimable et exportable au format PDF.

Le contenu du rapport est précisé dans le dossier de spécifications détaillées de référence « GT 608 ».

4.1.3 MODES DEGRADES

4.1.3.1 DEMARRAGE

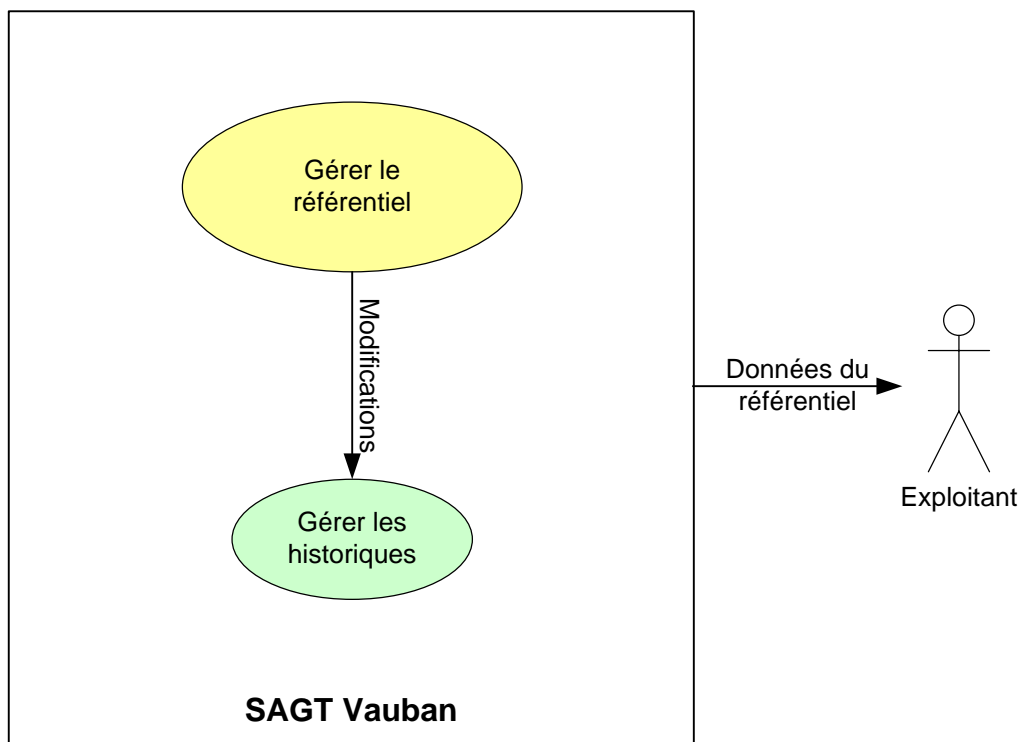
Au démarrage du système, les premières informations reçues du terrain sont systématiquement mémorisées.

4.1.3.2 PERTE DE LIAISON

Au rétablissement d'une liaison, seules les informations ayant changé depuis la perte de la liaison sont mémorisées. Les données de comptage rattrapées sont systématiquement mémorisées lorsqu'elles sont reçues.

4.2 GERER LE REFERENTIEL

4.2.1 INTERFACES EXTERNES



4.2.1.1 INFORMATIONS EN ENTREE

Les informations d'entrée sont les données statiques :

- Les versions du référentiel,
- Les fonds de plan,
- La description du réseau routier (Fichiers MapInfo, Axes, PR, Profils de section courante, ...),
- La description des équipements (Panneaux de signalisation, Feux R22, Stations de comptage, ...),
- La définition des bibliothèques (Panneaux de signalisation, Feux R22, Equipements tunnels, ...),
- La définition des séquences de pilotages des équipements,
- La définition des règles du SAD,
- Les modèles de documents (documents d'exploitation et bilans),

Il ne comprend pas les données dynamiques ni les données configurables librement par le Responsable de la configuration ou les Exploitants comme :

- L'accès aux historiques du SAGT (Alertes d'exploitation, Alarmes techniques, Evénements, Actions, Panneaux de signalisation, Données de comptage, Météo)
- L'accès aux documents d'exploitation et aux bilans,
- L'annuaire,
- La supervision du SAGT (Profils utilisateurs, Utilisateurs, Traces des applications, Activité du système, Gestion de la base de données, Supervision du SAGT)

4.2.1.2 INFORMATIONS EN SORTIE

Les informations de sortie sont :

- Le référentiel du SAGT du réseau Vauban.

4.2.2 LES FONCTIONS

4.2.2.1 GERER LES VERSIONS DU SAGT DU RESEAU VAUBAN

Le référentiel en exploitation est identifié par une version sous la forme « X.Y du JJ/MM/AAAA ».

Chaque référentiel mis en exploitation par la suite est également identifié par une version dont le numéro (X.Y) est incrémenté de 0.1 et strictement supérieur au numéro du référentiel qu'il remplace :

- X s'incrémente de 1 à l'infini,
- Y s'incrémente de 0 à 9 et remis à zéro au changement de X.

Ex : Si version la plus haute mise en exploitation = 1.4 => future version = 1.5

Les référentiels qui ont été mis en exploitation sont archivés avec une date de mise en exploitation. La date de retrait d'exploitation est déduite de la date de mise en exploitation de la version suivante.

A tout instant, l'Administrateur peut mettre en exploitation une version quelconque du référentiel, qu'elle ait déjà mise été en exploitation par le passé ou non.



Attention notamment à l'incidence sur les données archivées en restaurant une version antérieure. La restauration d'une version antérieure est déconseillée en période d'exploitation.

La mise en exploitation d'une version de référentiel est archivée dans l'historique du SAGT avec son identifiant.

Le chargement d'une version identifiée du référentiel en lieu et place de la version en exploitation nécessite de redémarrer le SAGT. Par contre, la modification du référentiel en exploitation pour produire une nouvelle version peut être effectuée sans arrêt du SAGT.

4.2.2.2 MISE A JOUR DU RESEAU ROUTIER:

Le SAGT propose un outil de paramétrage qui permet d'ajouter, de supprimer ou de mettre à jour les informations du réseau routier :

- Axes,
- PR,
- Profils de section courante,
- Echangeurs,
- Tube des tunnels,
- ITPC,
- Aires,
- Communes,
- CEI,
- Catégories – Unités – Moyens,
- Directions,
- Zones et itinéraires,
- Zones de stockage PL,
- Temps de parcours,
- Etats de la chaussée.

Cet outil n'est accessible qu'au Responsable de la configuration du SAGT.

4.2.2.3 MISE A JOUR DES EQUIPEMENTS :

Le SAGT propose un outil de paramétrage qui permet d'ajouter, de supprimer ou de mettre à jour les équipements du réseau :

- Panneaux de signalisation (PMV, PMVA, PIA, PDP et autres),
- Feux R22,
- Stations de comptage,
- Stations météo,
- Caméras,
- DAI,
- PAU,
- Tunnels (SAV, Barrières, Feux R24, Eclairage, Ventilation, Lampes à éclat).



Un autre outil permet de géolocaliser les équipements à ajouter. Aucun contrôle n'est effectué entre les données saisies (axe, département, sens, PR) et la géolocalisation de l'équipement.

Cet outil n'est accessible qu'au Responsable de la configuration du SAGT.



Les types d'équipements sont définis dans le dossier de spécifications détaillées de référence « GT 608 ».

L'ajout d'un autre type d'équipement autre que ceux définis dans le dossier de spécifications détaillées de référence « GT 608 » nécessite un développement supplémentaire pour définir les équipements d'un nouveau type, pour acquérir leurs données, pour les piloter et pour effectuer les traitements qui leur sont spécifiques.

	Affaire : 03.018.01	RN 57 – Voie des Mercureaux Contournement Sud Ouest de Besançon	
Dossier de Spécifications Générales du SAGT			

4.2.2.4 MISE A JOUR DES BIBLIOTHEQUES :

Le SAGT propose un outil de paramétrage qui permet d'ajouter, de supprimer ou de mettre à jour les informations des bibliothèques des :

- Panneaux de signalisation,
- Feux R22 de Beure,
- Scénarios des tunnels.

Cet outil n'est accessible qu'au Responsable de la configuration du SAGT.

4.2.2.5 MISE A JOUR DES SEQUENCES DE PILOTAGE :

Le SAGT propose un outil de paramétrage qui permet d'ajouter, de supprimer ou de mettre à jour les séquences de pilotage des équipements du réseau. Cet outil n'est accessible qu'au Responsable de la configuration du SAGT.

4.2.2.6 MISE A JOUR DES MATERIELS INFORMATIQUE :

Le SAGT propose un outil de paramétrage qui permet d'ajouter, de supprimer ou de mettre à jour les matériels informatique du SAGT. Cet outil n'est accessible qu'au Responsable de la configuration du SAGT.

4.2.2.7 MISE A JOUR DES PARAMETRES DU SAGT :

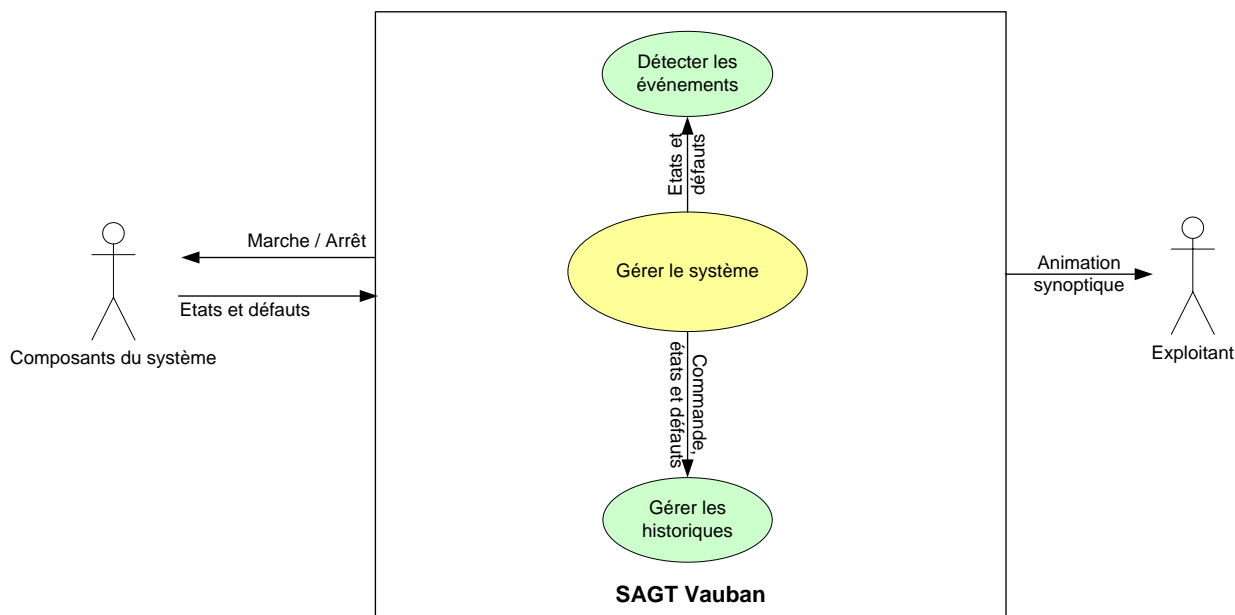
Le SAGT propose un outil de paramétrage qui permet de mettre à jour les paramètres d'exploitation et d'archivage du SAGT. Cet outil n'est accessible qu'au Responsable de la configuration du SAGT.

4.2.2.8 MISE A JOUR DES MODELES DOCUMENTS :

Le SAGT propose un outil de paramétrage qui permet d'ajouter, de supprimer ou de mettre à jour les modèles des documents d'exploitation et des bilans du SAGT. Cet outil n'est accessible qu'au Responsable de la configuration du SAGT.

4.3 GERER LE SYSTEME

4.3.1 INTERFACES EXTERNES



4.3.1.1 INFORMATIONS EN ENTREE

Les informations d'entrée sont :

- Les profils utilisateurs,
- Les utilisateurs,
- Les traces des applications,
- L'activité du système,
- La gestion de la base de données,
- La supervision du SAGT

Les informations de sortie sont :

- Les profils utilisateurs,
- Les utilisateurs,
- Les traces des applications,
- Les alarmes techniques sur le système,
- L'animation du synoptique.

4.3.2 LES FONCTIONS

4.3.2.1 GERER LES PROFILS UTILISATEURS

Le système permet de définir et modifier les profils des utilisateurs avec, pour chaque profil : les droits d'accès aux fonctions du système.

Les droits d'accès sont définis par fonctions en distinguant les droits de consultation et les droits d'action/ajout, modification et suppression (cf dossier de spécifications détaillées de référence « GT 608 »).

4.3.2.2 GERER LES UTILISATEURS

Le système permet de définir et modifier les utilisateurs, avec leur mot de passe et pour chaque utilisateur, le profil associé.

La connexion à un poste opérateur peut se faire en saisissant un login et un mot de passe. Suite à la connexion d'un utilisateur, le système détermine les droits associés et lui permet l'accès aux différents modules de l'application.

4.3.2.3 GERER LES TRACES DES APPLICATIONS

Le système permet de modifier les niveaux de traces des applications du SAGT.

4.3.2.4 GERER L'ACTIVITE DU SYSTEME

L'ensemble du système Vauban est supervisé. Cette surveillance concerne à la fois le matériel et les composants logiciels de base (base de données PostgreSQL, serveur d'application JBoss...).

Les serveurs et les postes opérateur sont surveillés. Les informations remontées sont :

- L'état des applications,
- L'état des matériels informatique,
- L'état des frontaux.

Ces états génèrent des alarmes techniques. Ces alarmes techniques apparaissent sur la MCI.

L'ensemble de ces indicateurs est présenté dans une fenêtre de l'application.

4.3.2.5 GERER LA BASE DE DONNEES

L'administrateur peut accéder à l'interface de gestion de la base de données PostgreSQL. Cette interface utilise « phpPgAdmin ».

Pour se connecter, l'administrateur doit disposer de l'identifiant et du mot de passe Administrateur propre à la base de données.

Nota : Un profil « Consultation de données » sera créé, dans la base de données, pour laisser la possibilité, à des applications externes, d'extraire des données historiques.

4.3.2.6 SUPERVISER LE SAGT

La supervision du SAGT s'effectue avec l'interface Web « Centreon ».

Centreon est un logiciel de surveillance et de supervision réseau, fondé sur le moteur de récupération d'information libre *Nagios*.

Pour plus d'informations : <http://www.centreon.com/fr/Centreon/le-logiciel-centreon.html>

4.3.2.7 SUPERVISER LES EQUIPEMENTS TERRAIN

La supervision des équipements terrain consiste à surveiller l'état des équipements terrain et des frontaux terrain.

La surveillance du bon fonctionnement des équipements terrain est réalisée par les frontaux. En cas de défaillance d'un équipement terrain (PMV, PMVA, PIA, PDP, station de comptage, caméra...), le frontal remonte l'information de défaillance au SAGT selon son propre protocole. La défaillance est visible sur les synoptiques (l'équipement apparaît en défaut) et dans la liste des alarmes techniques de la MCI. En cas de défaillance, la maintenance sera prévenue par l'opérateur.

La surveillance des frontaux terrain se fait en surveillant la communication avec ces derniers. En cas de perte de connexion réseau avec un frontal, de non-réponse à une requête ou de non remontée d'information pendant un certain délai, le frontal est déclaré défaillant. Une alarme technique apparaît dans la MCI. Les équipements gérés par ce frontal et qui ne sont plus accessibles sont déclarés en défaut de communication. Ce défaut de communication apparaît sur les synoptiques mais n'est pas présent dans la liste des alarmes techniques.

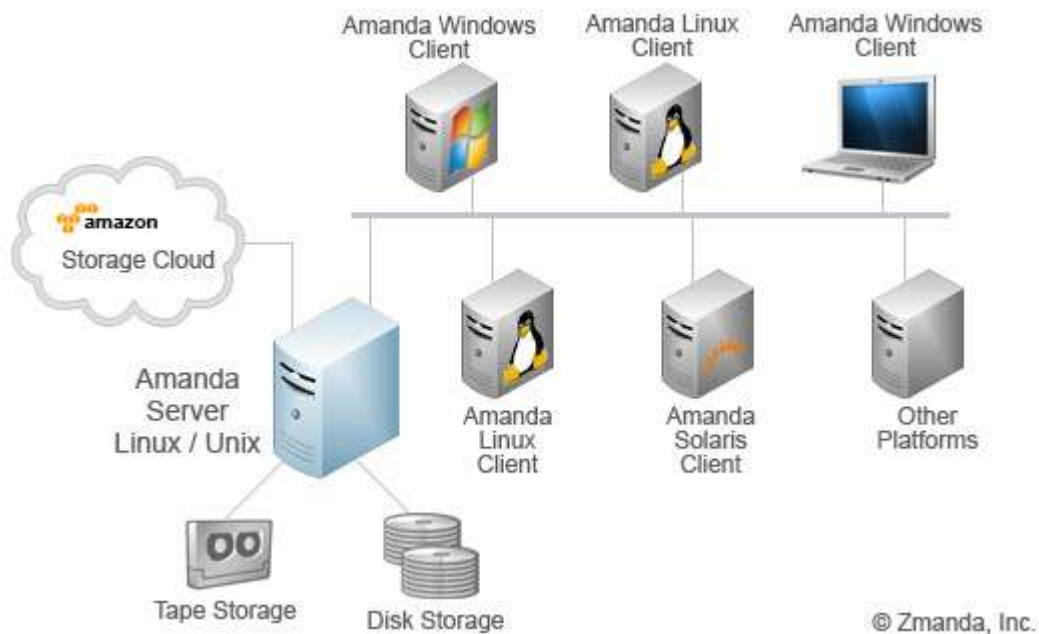
4.3.2.8 GERER LA COHERENCE DE L'HEURE DE REFERENCE

Afin de garantir la cohérence et la consistance globale des données du système. L'ensemble du matériel composant le SAGT est synchronisé sur une même heure de référence. Pour ce faire, les serveurs sont synchronisés sur une source de temps externe mise à disposition par la DIR-Est (Serveur du réseau I²). Cette synchronisation intègre les changements d'heure saisonniers. Les serveurs et postes opérateur sont synchronisés sur cette source par le protocole NTP.

Les frontaux sont également synchronisés sur cette heure de référence. Dans le cas où le protocole de communication permet une mise à l'heure, cette fonction est utilisée. Dans le cas contraire, ils doivent être configurés pour utiliser le Serveur d'Exploitation du SAGT Vauban comme serveur NTP.

4.3.2.9 SAUVEGARDER LE SYSTEME

De manière à permettre une restauration du système en cas de problème majeur (disaster recovery), des sauvegardes système sont faites régulièrement via le logiciel Open Source Amanda :



Ce logiciel de sauvegarde est basé sur une architecture distribuée client-serveur. Les formats internes utilisés sont des standards très basiques qui permettent une restauration simple en cas de situation critique. Tous les systèmes des serveurs et des postes opérateurs sont sauvegardés sur CD (ou DVD) ou LTO.

En cas de panne système d'une machine, le matériel défaillant peut être remplacé par un matériel de rechange et redémarré :

- Soit en utilisant le ou les disques de la machine en panne si ceux-ci sont lisibles. Pour les serveurs; les disques du système sont en miroir (RAID 1), il suffit qu'au moins un des deux disques soit en état pour pouvoir redémarrer le système dans son état précédant la panne.
- Soit en utilisant le Serveur de Maintenance avec les disques du serveur en panne ou en mode machine virtuelle.
- Soit en utilisant la sauvegarde sur CD ou LTO si les disques ne sont pas lisibles. Dans ce cas, le système du serveur est réinitialisé avec le CD ou la bande, c'est à dire la configuration système au moment de la sauvegarde, généralement réalisée à la fin de l'installation de la machine ou après l'ajout de modifications système.

5. EXPLOITATION DU SAGT

L'interface homme-machine du SAGT montre aux Exploitants l'état dynamique du réseau Vauban et de ses équipements. Il leur permet également de consulter les données archivées, de piloter les équipements et de communiquer avec leurs interlocuteurs par courriel ou par téléphone.

5.1 PROFILS DES UTILISATEURS PAR DEFAUT

Le SAGT prévoit par défaut quatre profils d'utilisateurs :

- L'Administrateur,
- Le Responsable de la configuration,
- L'Exploitant du CISGT,
- L'Invité.

Ces profils peuvent être modifiés. Il est également possible d'ajouter d'autres profils au travers de la fonction « Gérer le système ».

L'Administrateur peut créer ou supprimer des utilisateurs, consulter les traces des applications, arrêter et relancer les serveurs et leurs tâches, mettre en exploitation une nouvelle version du référentiel. Il est également chargé de purger les fichiers rapports et les bases de données.

Le Responsable de la configuration dispose des mêmes droits que l'Exploitant CISGT. Il peut en plus modifier les paramètres du SAGT, créer des nouveaux modèles de rapports ou de documents, modifier les messages proposés à l'affichage sur les Panneaux de signalisation, modifier le référentiel du SAGT.

L'Exploitant du CISGT dispose de tous les droits de visualisation et de commande des équipements. Il peut également utiliser et mettre à jour l'annuaire, saisir et consulter les événements, consulter l'historique, envoyer des courriels et utiliser l'assistance à l'établissement de la communication téléphonique. Il ne peut pas modifier les paramètres du système.

L'invité ne dispose que des droits de visualisation des synoptiques et de consultation de l'historique. Il ne peut pas passer de commande, ni accéder à l'annuaire, ni accéder aux chantiers, ni envoyer de courriels, ni utiliser l'assistance à l'établissement de la communication téléphonique.

Les utilisateurs s'identifient sur la fenêtre d'accueil du SAGT en saisissant un identifiant et un mot de passe.

Les identifiants de base par le SAGT sont :

Identifiant	Profil
admin	Administrateur
resp	Responsable de la configuration
exploit	Exploitant du CISGT
invite	Invité

Nota : Tous les mots de passe des utilisateurs du SAGT sont cryptés au format SHA-1 (Secure Hash Algorithm).

5.2 ORGANISATION DES VUES

Les vues du SAGT sont accessibles à travers un navigateur internet.

Le SAGT comprend trois applications principales, chacune dispose d'un point d'accès sous la forme d'une URL :

- L'application MCI (Main Courante Informatique) (cf dossier de spécifications détaillées de référence « GT 606 »),
- L'application synoptique (cf dossier de spécifications détaillées de référence « GT 605 »),
- L'application de gestion du SAGT (cf dossier de spécifications détaillées de référence « GT 608 »).

Le SAGT propose une page d'accueil unique qui permet de s'identifier et de lancer les applications autorisées. L'accès direct aux pages des applications sans identification préalable est refusé par le SAGT, de même que l'accès aux pages non autorisées.

La navigation entre les pages des applications est représentée sur la figure ci-après.



Seules la page d'accueil et les pages de niveau 1 (en bleu sur la figure) peuvent être atteintes directement.

L'application MCI se présente sous la forme suivante :

SAGT Vauban – Main Courante Informatique

Nouvel événement Aide

Père/Fils	Axe	Evénements	Type	Etat			
Ac	Date	Localisation	Dpt	Commune	Sens	Type	Etat
08/03/2010 12:00	N83 PR 25+750	25	Quingey	2	Perturbation trafic	En cours	
08/03/2010 14:00	N83 PR 32+780	25	Quingey	2	Chantier	Prévu	

Alertes d'exploitation						
Date	Localisation	Dpt	Commune	Sens	Equipement	Libellé
08/03/2010 14:00	N83 PR 25+750	25	Quingey	2	Chantier	Evénement prévu
08/03/2010 12:00	N57 PR 7+800	25	Beure	2	RD25 N57_7.8_2	Bouchon

Alarmes techniques							
Date	Localisation	Dpt	Commune	Sens	Equipement	Gravité	Libellé
08/03/2010 14:12	N57 PR 35+750	25	Besançon	1	PMV25 N57_35.7_1	Mineure	Défaut ligne 1

Fiche événement

Type événement : Manifestation Date de création : 10/03/2010 15:53 Etat : En cours
Identifiant : 2010031015530012 Date de modification : 10/03/2010 15:53 Version : 1

Description Localisation Caractéristiques Informations

☐ Ponctuelle ☒ Etendue ☐ Zone

Longueur totale : 1000 m CEI Besançon

Début

Axe : RN83 Département : 25 - Doubs
Sens : 1 Direction : -> Poligny
PR : 25 + 350 Commune : Besançon
Zone : Section courante Nom zone :

Fin

Axe : RN57 Département : 25 - Doubs
Sens : 2 Direction : -> Besançon
PR : 56 + 800 Long. : 2860 m Commune : Besançon
Zone : Section courante Nom zone :

Voies concernées

☐ TPC ☐ VG ☒ VD ☐ VSVL ☐ BAU ☐ ACC

Valider Annuler Créer événement fils

Action manuelle **Plan d'actions** **Equipements**

Type d'action	Destinataire	Etat
Affichage de consigne	PMV25 N57_35.7_1	PROPOSE
Envoi de mail	Liste Urgence 1	PROPOSE
Pilotage panneau de signalisation	PMV25 N57_35.7_1	PROPOSE

Alarmes associées **Journal de l'événement** **Liaisons**

Date	Description
08/03/2010 14:28	Création de l'événement
08/03/2010 12:00	Modification caractéristique Nombre VL : 0 → 1
08/03/2010 14:28	Modification description : Cause Aucune → 2010030813300002
08/03/2010 12:00	Modification localisation abscisse PR début 0 → 200

L'application synoptique se présente sous la forme suivante :



L'application de la gestion du SAGT se présente sous la forme suivante :



SAGT Vauban
16/03/2010 15:20:08

Accueil Exploitation Historiques Documents Annuaire Référentiel Supervision Aide

Utilisateur

Utilisateur connecté :

-  [CSIGT](#)
-  [Changer mot de passe](#)
-  [Déconnexion](#)

Exploitation

- || Main Courante Informatique
- || Synoptique

Historiques

- || Alerte d'exploitation
- || Alarmes techniques
- || Evénements
- || Actions
- || Panneaux de signalisation
- || Données de comptage
- || Météo

Documents

- || Exploitation
- || Bilans

Annuaire

- || Gestion des organisations
- || Gestion des fonctions
- || Gestion des contacts
- || Gestion des listes de diffusion

Référentiel

- || Gestion des versions
- || Gestion du référentiel

Supervision

- || Gestion des profils utilisateurs
- || Gestion des utilisateurs
- || Gestion des traces des applications
- || Gestion de l'activité du système
- || Gestion de la base de données
- || Supervision du SAGT - Centreon

Accueil

Vauban est le système d'aide à la gestion du trafic de la division d'exploitation de Besançon.

5.3 AIDE EN LIGNE

5.3.1 AIDES DU SAGT

Le SAGT permet à l'Exploitant d'afficher :

- Le manuel d'exploitation au format PDF,
- Des info-bulles pour les actions associées aux boutons,
- Des info-bulles pour détailler des informations d'éléments du synoptique.

5.3.2 PROCEDURES D'EXPLOITATION

Le SAGT permet à l'Exploitant de disposer d'un guide décrivant les procédures d'exploitation en vigueur au CISGT Vauban.

Ce guide ne contient que les procédures internes au CISGT Vauban.

Ce guide se présente sous la forme d'un fichier au format PDF.



Ce guide est construit à partir des fichiers de procédures transmis par la DIR-Est. L'action de GTIE Transport se limite à leur mise en forme. Le contenu du guide et les conséquences de son utilisation sont donc de l'entière responsabilité de la DIR-Est.

5.4 CONDITION MINIMALE D'EXPLOITATION (CME)

Le SAGT met à disposition de l'opérateur un type d'événement « Défaut technique » permettant d'exécuter un plan d'action en cas de détection manuelle (par l'opérateur) d'une condition de CME.

Ce type d'événement comprendra deux attributs :

- La catégorie de l'équipement,
- Le libellé de la défaillance.

Ces attributs seront paramétrables depuis le référentiel du SAGT.

Par exemple :

Si l'opérateur constate, dans la fenêtre des alarmes, la perte d'un ventilateur d'un SAS du tunnel, alors il peut créer un nouvel événement de type « Défaut technique » avec comme attributs :

- Ventilation de SAS (catégorie),
- Perte d'un ventilateur d'un SAS (défaillance).

Après validation de la création de l'événement, le système proposera un plan d'action en fonction du paramétrage effectué dans les règles du SAD.

6. INTERFAÇAGE AVEC LE SYSTEME TIPI

Le système TIPI est interfacé avec le SAGT.



Cet interfaçage est effectué directement avec le Serveur d'Exploitation du SAGT Vauban.

Le SAGT peut ainsi diffuser, en temps réel, à TIPI, sous forme d'exportation de données les événements gérés par les Opérateurs du CISGT, conformément aux spécifications DATEX 2.



Aucune fonction d'import de données de TIPI vers le SAGT n'est implémentée. Seul l'export des données du SAGT vers TIPI est mis en place.

Ce chapitre est détaillée dans le dossier de spécification d'interface DATEX 2 de référence « GT 607 ».

	Affaire : 03.018.01	RN 57 – Voie des Mercureaux Contournement Sud Ouest de Besançon	
Dossier de Spécifications Générales du SAGT			




7. INTERFAÇAGE AVEC LE SERVEUR DE COMPTAGE MI2

Le serveur de comptage MI2, déployé par le CETE Méditerranée, est interfacé avec le SAGT. Cet interfaçage est effectué directement au niveau du frontal RADT du réseau Vauban.




Ce frontal peut ainsi :

- Diffuser, en temps réel, toutes les données recueillies vers le serveur MI2,
- Recueillir depuis le serveur de comptage MI2 d'éventuelles données de comptage issues soit de stations de comptage virtuelles, soit de stations de comptage recueillies directement par le serveur Mi2.

Ce chapitre est détaillé dans le dossier de spécifications détaillées de la passerelle de communication de référence « GT 604 »

 Ministère de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer	Affaire : 03.018.01	RN 57 – Voie des Mercureaux Contournement Sud Ouest de Besançon Dossier de Spécifications Générales du SAGT	 
--	---------------------	---	---

8. ANNEXES

	Affaire : 03.018.01	RN 57 – Voie des Mercureaux Contournement Sud Ouest de Besançon	 
Dossier de Spécifications Générales du SAGT			

8.1 DOCUMENTS

8.1.1 COUP PAR COUP (CPC):

Sujet : Tr: DIR Est/CISGT Vauban - N57 - PONTARLIER(DOUBS) - Bouchon - Flash n°1 : Bouchon en cours
De : "VAUBAN OPERATEURS - DIR Est/DE Besançon/CISGT"
 <Operateurs.Vauban@developpement-durable.gouv.fr>
Date : Tue, 09 Feb 2010 17:52:06 +0100
Pour : Exploitation.dde-25@equipement.gouv.fr, defense-protection-civile@doubs.pref.gouv.fr, Codis25@sdis25.fr, csp-cic.besancon-25@interieur.gouv.fr, Bleubesancon@radiofrance.com, corg.ggd25@gendarmerie.defense.gouv.fr, Rédaction France Bleu Besançon <redac.bleubesancon@radiofrance.com>, jean.schlosser@equipement.gouv.fr, nadine.foulon@equipement.gouv.fr, michel.laurent25@equipement.gouv.fr, Pf.De-Besancon.Dir-Est@equipement.gouv.fr, jean-francois.bedeaux@equipement.gouv.fr, eric.dubief@equipement.gouv.fr, alain.decreuse@equipement.gouv.fr, patrick.dody@equipement.gouv.fr, xavier.chaput@equipement.gouv.fr, District-Besancon.De-Besancon.Dir-Est@equipement.gouv.fr, Claude.Colire@developpement-durable.gouv.fr, Reynald.Belot@developpement-durable.gouv.fr, cei-bavilliers.de-besancon.dir-est@equipement.gouv.fr, Cei-Charmes.D-Remiremont.Dir-Est@equipement.gouv.fr, Cei-Fayl-billot.District-Remiremont.De-Besancon.Dir-Est@equipement.gouv.fr, Cei-Remiremont.District-Remiremont.De-Besancon.Dir-Est@equipement.gouv.fr, Cei-Vesoul.District-Remiremont.De-Besancon.Dir-Est@equipement.gouv.fr, "DIR Est/DE Besançon/District Besançon/CEI Saint Laurent (BALU du CEI de Saint-Laurent)" <Cei-Saint-Laurent.D-Besancon.Dir-Est@equipement.gouv.fr>, "DIR Est/DE Besançon/District Besançon/CEI Poligny (BALU du CEI de Poligny)" <Cei-Poligny.District-Besancon.Dir-Est@equipement.gouv.fr>, "DIR Est/DE Besançon/District Besançon/Annexe Les Rousses (BALU de l'annexe des Rousses)" <Les-Rousses.District-Besancon.Dir-Est@equipement.gouv.fr>, Jean-Marc Dornier <Jean-Marc.Dornier@equipement.gouv.fr>, Cei-Pontarlier.D-Besancon.Dir-Est@equipement.gouv.fr, Cei-Francois.District-Besancon.Dir-Est@equipement.gouv.fr, Saone.District-Besancon.Dir-Est@equipement.gouv.fr, MULLER Christophe <christophe-m.muller@developpement-durable.gouv.fr>, Eric GRENARD <Eric.Grenard@developpement-durable.gouv.fr>, Chritian PRAOM <christian.praom@developpement-durable.gouv.fr>, Zakir.Bouhtiyya@developpement-durable.gouv.fr, pc-50@aprr.fr, exploitation.CRICR-Est@info-routiere.gouv.fr, pc-60@aprr.fr, Myrabel.Dir-Est@equipement.gouv.fr, Operateurs.gutenberg@equipement.gouv.fr, Evenements-Routiers.Dir-Est@equipement.gouv.fr

LE CISGT VAUBAN de la DIR EST à Besançon vous communique:

Nos coordonnées : 03-81-82-64-64



----- Message original -----

Sujet : DIR Est/CISGT Vauban - N57 - PONTARLIER(DOUBS) - Bouchon - Flash n°1 : Bouchon en cours
Date : Tue, 9 Feb 2010 17:51:18 +0100 (CET)
De : robot-serpe.cso@equipement.gouv.fr (par Intranet) <robot-serpe.cso@equipement.gouv.fr>
Répondre à : robot-serpe.cso@equipement.gouv.fr <robot-serpe.cso@equipement.gouv.fr>
Pour : <operateurs.vauban@developpement-durable.gouv.fr>

Bouchon - Flash n°1 : Bouchon en cours
 trafic chargé
 4000.0 Mètres
 Début : 1e 09/02/2010 à 17:49
 Fin prévue : 1e 09/02/2010 à 19:49

Localisation
 Département : DOUBS sur l'axe : N57
 De VALLORBE (CH) à NANCY
 Sur la commune de PONTARLIER
 Du PR (25)70+169 au PR (25)73+485
 A l'emplacement : Voie de droite

Informations complémentaires
 Bouchon sur 4 km, ralentir, prudence
 Conditions de circulation délicates (C2)

	Affaire : 03.018.01	RN 57 – Voie des Mercureaux Contournement Sud Ouest de Besançon	
Dossier de Spécifications Générales du SAGT			

8.1.2 BULLETIN D'INFORMATION

8.1.2.1 MAIL

Sujet : Tr: incident résorbé sur N57 au niveau de SAONE -- Bulletin n°2 (terminé)

De : "VAUBAN OPERATEURS - DIR Est/DE Besançon/CISGT" <Operateurs.Vauban@developpement-durable.gouv.fr>

Date : Tue, 09 Feb 2010 18:45:01 +0100

Pour : Exploitation.dde-25@equipement.gouv.fr, defense-protection-civile@doubs.pref.gouv.fr, Codis25@sdis25.fr, csp-cic.besancon-25@interieur.gouv.fr, Bleubesancon@radiofrance.com, corg.ggd25@gendarmerie.defense.gouv.fr, Rédaction France Bleu Besançon <redac.bleubesancon@radiofrance.com>, jean.schlosser@equipement.gouv.fr, nadine.foulon@equipement.gouv.fr, michel.laurent25@equipement.gouv.fr, Pf.De-Besancon.Dir-Est@equipement.gouv.fr, jean-francois.bedeaux@equipement.gouv.fr, eric.dubief@equipement.gouv.fr, alain.decreuse@equipement.gouv.fr, patrick.dody@equipement.gouv.fr, xavier.chaput@equipement.gouv.fr, District-Besancon.De-Besancon.Dir-Est@equipement.gouv.fr, Claude.Colire@developpement-durable.gouv.fr, Reynald.Belot@developpement-durable.gouv.fr, cei-bavilliers.de-besancon.dir-est@equipement.gouv.fr, Cei-Charmes.D-Remiremont.Dir-Est@equipement.gouv.fr, Cei-Fayl-billot.District-Remiremont.De-Besancon.Dir-Est@equipement.gouv.fr, Cei-Remiremont.District-Remiremont.De-Besancon.Dir-Est@equipement.gouv.fr, Cei-Vesoul.District-Remiremont.De-Besancon.Dir-Est@equipement.gouv.fr, "DIR Est/DE Besançon/District Besançon/CEI Saint Laurent (BALU du CEI de Saint-Laurent)" <Cei-Saint-Laurent.De-Besancon.Dir-Est@equipement.gouv.fr>, "DIR Est/DE Besançon/District Besançon/CEI Poligny (BALU du CEI de Poligny)" <Cei-Poligny.District-Besancon.Dir-Est@equipement.gouv.fr>, "DIR Est/DE Besançon/District Besançon/Annexe Les Rousses (BALU de l'annexe des Rousses)" <Les-Rousses.District-Besancon.Dir-Est@equipement.gouv.fr>, Jean-Marc Dornier <Jean-Marc.Dornier@equipement.gouv.fr>, Cei-Pontarlier.D-Besancon.Dir-Est@equipement.gouv.fr, Cei-Francois.District-Besancon.Dir-Est@equipement.gouv.fr, Saone.District-Besancon.Dir-Est@equipement.gouv.fr, MULLER Christophe <christophe-m.muller@developpement-durable.gouv.fr>, Eric GRENARD <Eric.Grenard@developpement-durable.gouv.fr>, Christian PRAOM <christian.praom@developpement-durable.gouv.fr>, Zakir.Bouhtiyya@developpement-durable.gouv.fr, pc-50@aprr.fr, exploitation.CRICR-Est@info-routiere.gouv.fr, pc-60@aprr.fr, Myrabel.Dir-Est@equipement.gouv.fr, Operateurs.gutenberg@equipement.gouv.fr, Evenements-Routiers.Dir-Est@equipement.gouv.fr

LE CISGT VAUBAN de la DIR EST à Besançon vous communique:

Nos coordonnées : 03-81-82-64-64

----- Message original -----

Sujet : incident résorbé sur N57 au niveau de SAONE -- Bulletin n°2 (terminé)

Date : Tue, 9 Feb 2010 18:44:37 +0100 (CET)

De : robot-serpe.cso@equipement.gouv.fr (par Intranet) <robot-serpe.cso@equipement.gouv.fr>

Répondre à : robot-serpe.cso@equipement.gouv.fr <robot-serpe.cso@equipement.gouv.fr>

Pour : <operateurs.vauban@developpement-durable.gouv.fr>

Incident - Incident résorbé - sur SAONE

Axe : N57
Sens : De NANCY à VALLORBE (CH)
PR début : (25)22+14
PR fin : (25)22+14

09/02/2010 18:43

Fin - Incident créé le 09/02/2010 à 18:21
incident résorbé sur N57
De NANCY à VALLORBE (CH)
Entre D67 (1.5 km après)
Et Morre (1.4 km avant)
Commune : SAONE
Commentaire information routière : vl en panne sur voie de droite, réduction de capacité, ralentir, prudence

09/02/2010 18:21

Création - Incident créé le 09/02/2010 à 18:21
véhicule(s) en panne sur N57
De NANCY à VALLORBE (CH)
Entre D67 (1.5 km après)
Et Morre (1.4 km avant)
Commune : SAONE
Commentaire information routière : vl en panne sur voie de droite, réduction de capacité, ralentir, prudence

8.1.2.2 PDF



DIR Est/CISGT Vauban

3 rue Victor Sellier, Besançon

fax: 03.81.82.64.39

mail: opérateurs.vauban@developpement-durable.gouv.fr

site internet: www.bison-fute.developpement-durable.gouv.fr

INFORMATION ROUTIERE

mardi 09 février 2010 à 18:44

Destinataires




CISGT Vauban		
--------------	--	--

EVENEMENT: Incident - incident résorbé - sur SAONE

nature et localisation:




Axe	Sens	PR début	PR fin
N57	De NANCY à VALLORBE (CH)	(25)22+14	(25)22+14

Heure	Evolution de la perturbation et actions engagées
09/02/2010 18:43	Fin - Incident créé le 09/02/2010 à 18:21 incident résorbé sur N57 De NANCY à VALLORBE (CH) Entre D67 (1.5 km après) Et Morre (1.4 km avant) Commune : SAONE Commentaire information routière : vl en panne sur voie de droite, réduction de capacité, ralentir, prudence
09/02/2010 18:21	Création - Incident créé le 09/02/2010 à 18:21 véhicule(s) en panne sur N57 De NANCY à VALLORBE (CH) Entre D67 (1.5 km après) Et Morre (1.4 km avant) Commune : SAONE Commentaire information routière : vl en panne sur voie de droite, réduction de capacité, ralentir, prudence

 <p>Affaire : 03.018.01</p>	<p>RN 57 – Voie des Mercureaux Contournement Sud Ouest de Besançon</p>	 
	<p>Dossier de Spécifications Générales du SAGT</p>	

8.1.3 FICHE N3/N4

Événement exceptionnel : fiche remontée d'info à la DIR/DOR			
04/02/2010 à 11:45 (Date/Heure d'envoi du message)		Fiche rédigée par	Alain Decreuse et JFB
		Fiche N°	1
Objet			
Axe : RN57	Dépt : Vosges (88)	Commune :	VINCEY
Caractérisation de l'événement à l'origine de la perturbation : Accident ESH			
Qualification de l'événement			
Description sommaire de l'événement : Accident impliquant un ESH du CEJ de CHARMES			
Nature et nombre de véhicules impliqués :			
PL	1	VL	
dont TMD		Piétons	
		Moto	
		Vélo	
		Personnalité impliquée	
		Véhicules DIR ou intervenant	
Cause probable à l'origine de la perturbation : L'ESH était chargé de traiter les bretelles et aires et terminait le traitement de cette aire pour regagner le centre. Cette bretelle était verglacée, il a glissé et a heurté un bloc rocheux en rive (mis en place pour empêcher les PL de stationner), puis s'est couché pour s'immobiliser sur la voie lente.			
Précisions			
Localisation	PR (X+XXX)	11+000	sur la bretelle de sortie de l'aire de stationnement TOTAL à Vincely.
Sens	2 (-)	(de la Suisse vers Nancy)	
Qualification DIR Est			
N3		N4	
X			
Jour de survenance (JJMMIAA)	04/02/10		Horaire de survenance (HH:MM)
07:30			
Bilan humain	BL	1	Commentaire : Il s'agit de Laurent FREDHIN, seul à bord. Il souffre de douleurs aux deux bras et a été emmené par les pompiers à l'hôpital Jean Monnet d'Epinal. Il était conscient à l'arrivée du RI et ne semble être que légèrement blessé. Son hospitalisation va permettre d'effectuer un bilan médical. Il a été appelé à 07:45 ce matin et était en repos depuis 8 h hier matin du fait qu'il avait travaillé la nuit précédente.
	BG		
	TUÉS		
Conséquences sur les voies circulées :			
Heure début	Description (coupure, alternat, déviation, restriction, ...)		Heure fin
07:40	neutralisation de la voie de droite.		11:00
Incidences			
Perturbation sur le trafic :			
<input type="checkbox"/> Sens + <input checked="" type="checkbox"/> Sens - <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non			
Maxi enregistré Maxi enregistré			
DSR : il s'agit du mutel de Charnes (12023) immatriculé 80018704. Il était équipé d'une toléuse (pas de lame). Les dégâts se situent essentiellement au niveau de la cabine.			
Evolution attendue			
Heure début	Actions entreprises par sens de circulation (balisage, protection queue de bouchon, déviation, restriction, nettoyage, ...)		Heure fin
07:40	RI sur place, neutralisation de la voie lente, évacuation de chauffeur par pompiers (douleur au coude et plaie au genou), relevage et évacuation du PL, protection de la queue de bouchon par équipe DIR Est, nettoyage de la chaussée.		11:00
Mesures prises			
Information vers			
<input checked="" type="checkbox"/> CRICR <input type="checkbox"/> CG <input checked="" type="checkbox"/> DOE <input checked="" type="checkbox"/> Gie/CRS <input checked="" type="checkbox"/> Cadre DE <input type="checkbox"/> Cadre DIR <input type="checkbox"/> Autre :			
Résultat			
<input checked="" type="checkbox"/> Obtenu : évacuation du blessé, relevage et évacuation du PI, chaussée nettoyée, réouverture de la voie lente. <input type="checkbox"/> Attendu			
Horaire de fin			
<input type="checkbox"/> Prévu <input checked="" type="checkbox"/> Obtenu : 11:00			

 Liberté • Égalité • Fraternité REPUBLIQUE FRANÇAISE	Affaire : 03.018.01	RN 57 – Voie des Mercureaux Contournement Sud Ouest de Besançon	 GTIE Transport	 COTEB CODIEL
Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer	Dossier de Spécifications Générales du SAGT			

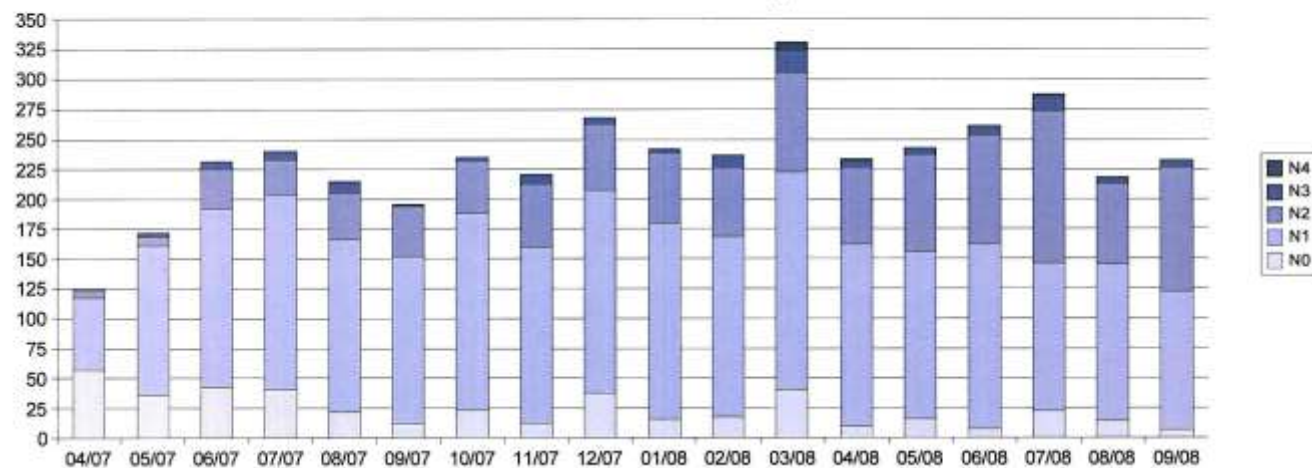
8.2 BILANS

8.2.1 NOMBRE D'ÉVÉNEMENTS PAR MOIS

1. Nombre d'événements par mois (depuis le 01/04/2007)

																			2
	2007									2008									Total Résultats
N Valide	04/07	05/07	06/07	07/07	08/07	09/07	10/07	11/07	12/07	01/08	02/08	03/08	04/08	05/08	06/08	07/08	08/08	09/08	
N0	57	36	43	41	22	13	24	13	38	16	18	40	10	16	8	23	14	7	439
N1	60	125	149	163	144	139	164	146	170	163	150	183	152	140	154	123	131	115	2571
N2	7	7	33	29	39	42	44	54	54	60	58	82	64	81	91	127	68	104	1844
N3	1	4	7	7	10	2	3	8	6	3	11	18	7	6	8	13	6	7	127
N4												8	1			1			10
Total Résultats	125	172	232	240	215	196	235	221	268	242	237	331	234	243	261	287	219	233	4191

Nombre d'événements par mois

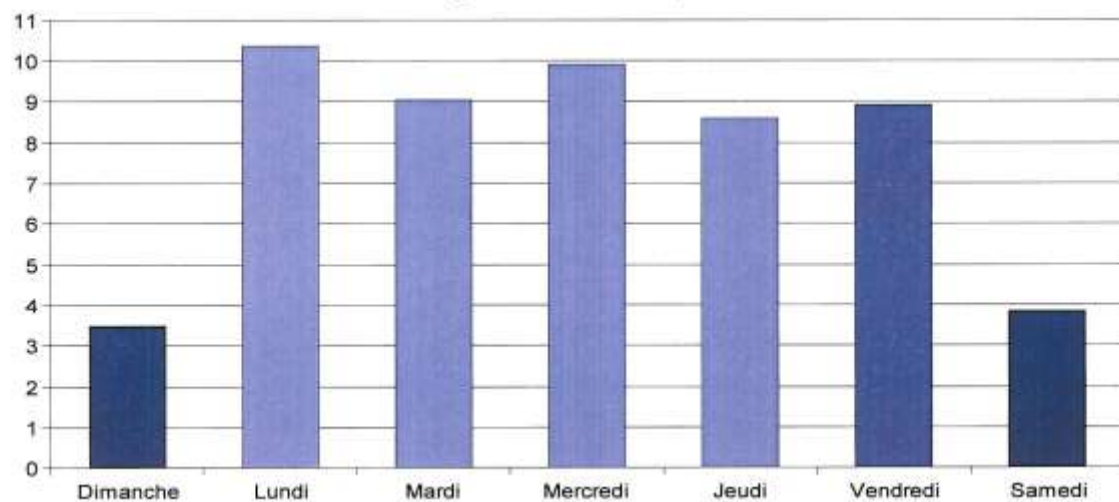


8.2.2 NOMBRE D'ÉVÉNEMENTS MOYEN PAR SEMAINE

3. Nombre d'événements moyen par semaine (depuis le 01/04/2007)

	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Total Résultat
Moy./jour	3,5	10,35	9,03	9,9	8,58	8,94	3,84	7,73
N0	38	74	58	69	68	92	40	439
N1	190	477	440	454	394	424	192	2571
N2	38	230	182	213	184	146	51	1044
N3	7	23	24	25	15	21	12	127
N4		3		1		5	1	10
Total Résultat	273	807	704	762	661	688	296	4191

Nombre moyen d'évts. par semaine



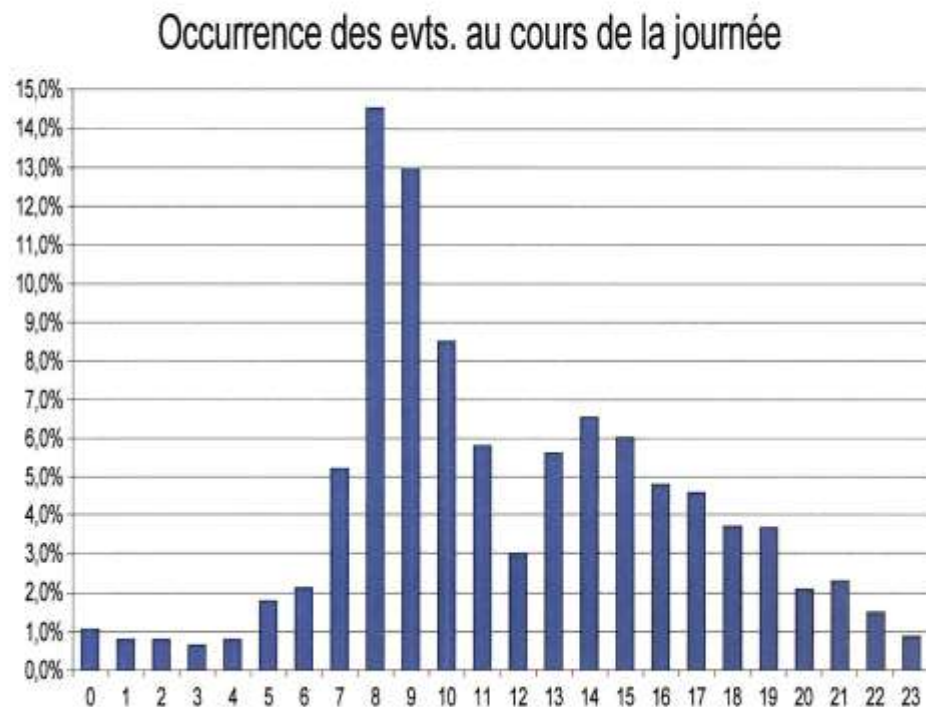
8.2.3 OCCURRENCE DES SURVENANCES DES EVENEMENTS SUR 24 HEURES




4. Occurrence des survenances des événements sur 24 heures (depuis le 01/04/2007)



5

Heure Début		%
0	45	1.1%
1	34	0.8%
2	33	0.8%
3	28	0.7%
4	34	0.8%
5	75	1.8%
6	90	2.1%
7	219	5.2%
8	609	14.5%
9	542	12.9%
10	357	8.5%
11	244	5.8%
12	127	3.0%
13	236	5.6%
14	275	6.6%
15	254	6.1%
16	202	4.8%
17	193	4.6%
18	156	3.7%
19	154	3.7%
20	88	2.1%
21	97	2.3%
22	63	1.5%
23	36	0.9%
Total Résultats	4191	100.0%



 Liberté • Égalité • Fraternité REPUBLIQUE FRANÇAISE	Affaire : 03.018.01	RN 57 – Voie des Mercureaux Contournement Sud Ouest de Besançon	 GTIE Transport	 COTEB CODIEL
Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer	Dossier de Spécifications Générales du SAGT			

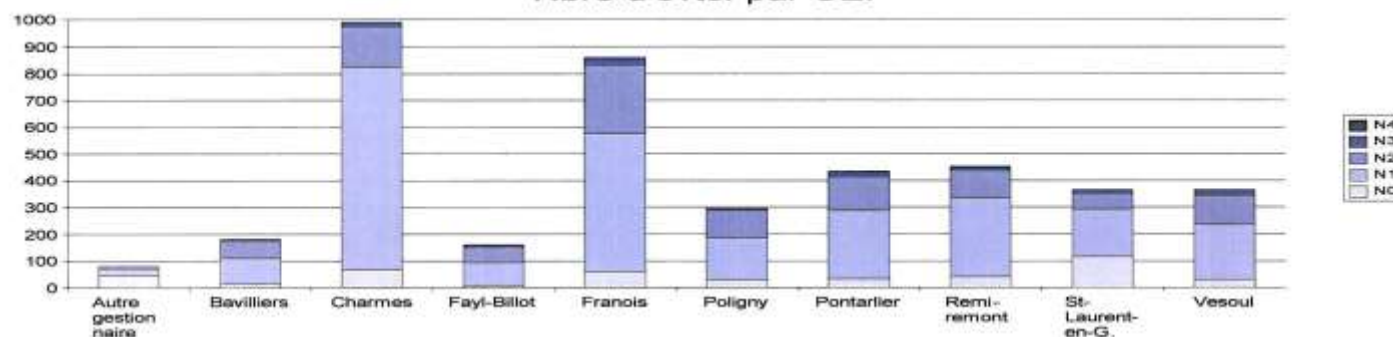
8.2.4 NOMBRE D'ÉVÉNEMENTS PAR CEI

5. Nombre d'événements par CEI (depuis le 01/04/2007)

6

N. Valide	Autre gestionn	Bavilliers	Charmes	Fayl-Billot	Francois	Poligny	Pontarlier	Remiremont	St-Laurent-en-Vesoul	Total Résultats	
N0	46	14	67	8	58	31	32	40	114	29	439
N1	25	96	758	85	517	154	256	295	179	206	2571
N2	9	67	150	59	256	105	126	103	59	110	1044
N3	1	5	15	8	28	7	17	12	13	21	127
N4			1	1	1		3	4			10
Total Résultats	81	182	991	161	860	297	434	454	365	366	4191

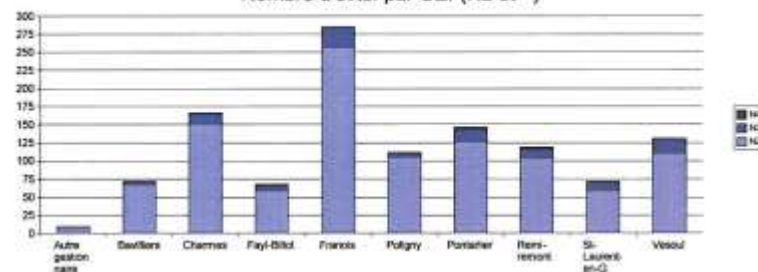
Nbre d'évts. par CEI



Nbre d'événements moyen par an et par CEI

	Autre gestionnaire	Bavilliers	Charmes	Fayl-Billot	Francois	Poligny	Pontarlier	Remiremont	St-Laurent-en-G.	Vesoul	Total Résultats
N0	34	9	45	6	25	24	24	27	74	43	253
N1	17	64	565	57	245	102	171	157	118	127	1714
N2	6	45	100	25	171	70	84	65	28	72	659
N3	1	3	10	6	25	5	11	8	4	14	105
N4	0	0	1	1	1	0	2	1	0	0	7
Total Résultats	54	121	661	105	573	200	297	302	247	264	2134

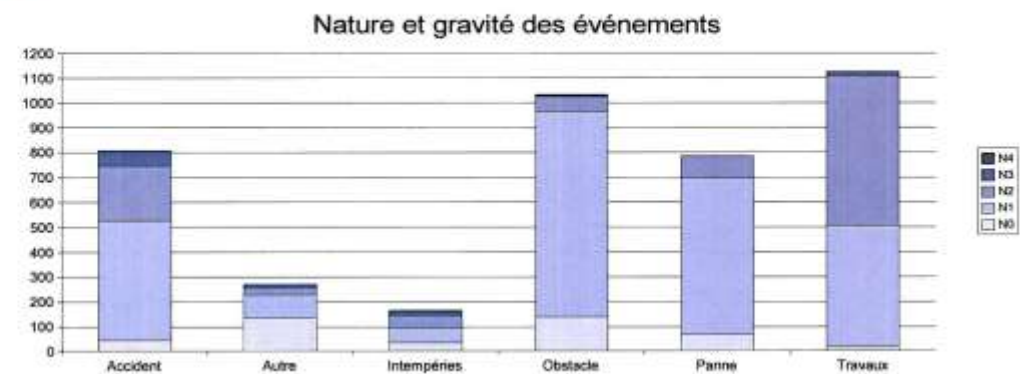
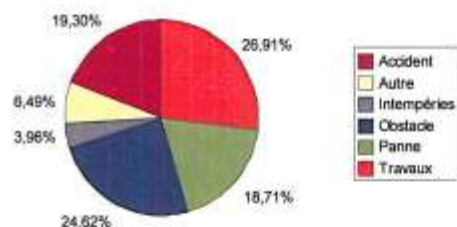
Nombre d'évts. par CEI (N2 et +)






8.2.5 NATURE DES EVENEMENTS

6. Nature des événements (depuis le 01/04/2007)

N Valide	Accident	Autre	Intempéries	Obstacle	Panne	Travaux	Total Résultats
N0	44	137	35	139	68	16	439
N1	482	90	58	825	627	489	2571
N2	219	28	48	59	89	601	1044
N3	61	17	20	7		22	127
N4	3		5	2			10
Total Résultats	809	272	166	1032	784	1128	4191



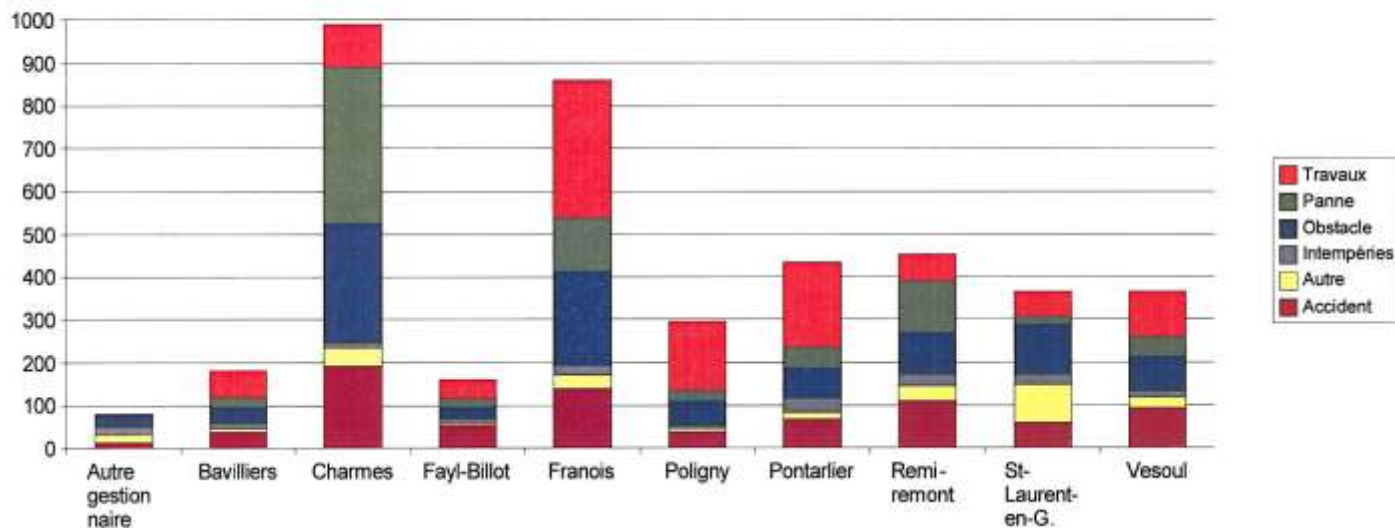
 Liberté • Égalité • Fraternité REPUBLIQUE FRANÇAISE	Affaire : 03.018.01	RN 57 – Voie des Mercureaux Contournement Sud Ouest de Besançon	 GTIE Transport	 COTEB CODIEL
Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer	Dossier de Spécifications Générales du SAGT			

8.2.6 NATURE DES EVENEMENTS PAR CEI

7a. Nature des événements par CEI (depuis le 01/04/2007)

Evenements	Autre gestionnaire	Bavilliers	Charmes	Fayt-Billot	Francois	Poligny	Pontarlier	Remiremont	St-Laurent-en-Vesoul	Total Résultats	
Accident	15	39	193	53	138	39	68	110	60	94	809
Autre	17	8	41	7	34	7	15	33	86	24	272
Intempéries	17	9	11	6	20	5	32	28	25	13	166
Obstacle	28	40	283	31	221	59	71	98	118	83	1032
Panne	4	22	361	17	124	24	49	119	18	46	784
Travaux		64	102	47	323	163	199	66	58	106	1128
Total Résultats	81	182	991	161	860	297	434	454	365	366	4191

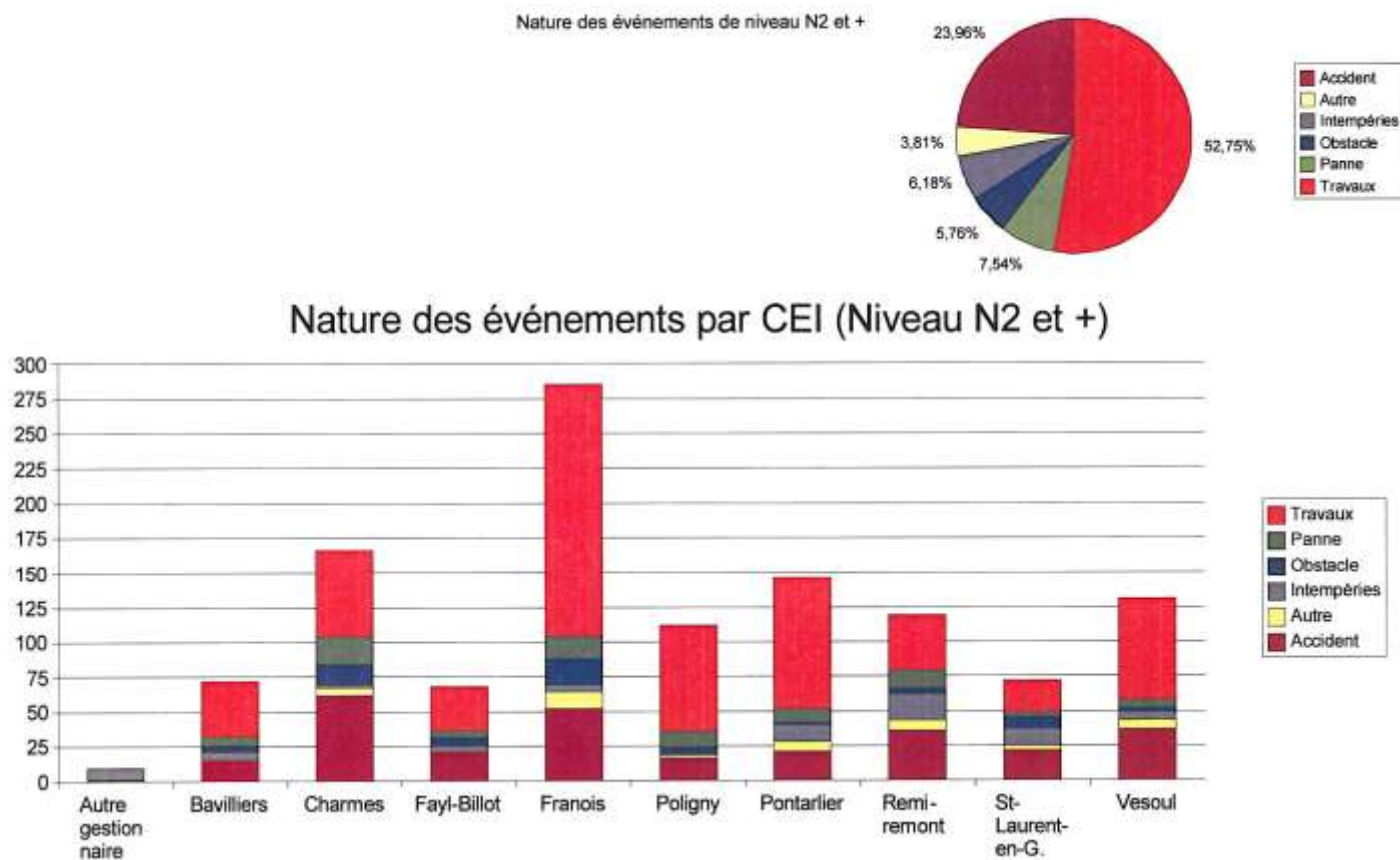
Nature des evts par CEI



8.2.7 NATURE DES EVENEMENTS (N2 ET PLUS) PAR CEI

7b. Nature des événements (N2 et +) par CEI (depuis le 01/04/2007)

9

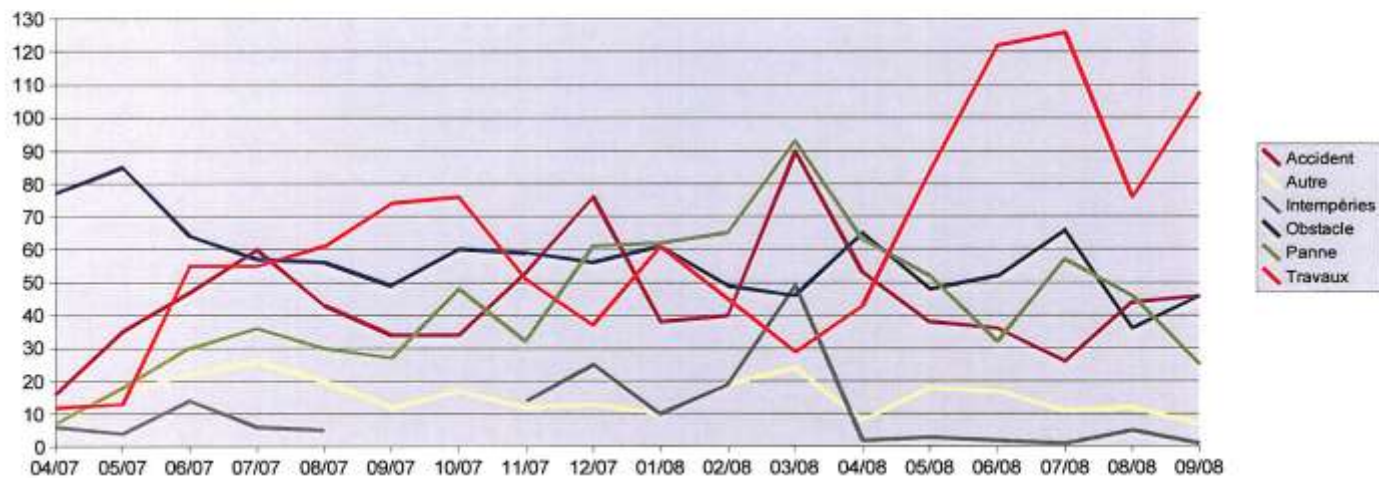


8.2.8 EVOLUTION DE LA NATURE DES EVENEMENTS AU COURS DE L'ANNEE

8. Evolution de la nature des événements au cours de l'année (depuis le 01/04/2007)

Evénements	2007									2008									Total Résultats
	04/07	05/07	06/07	07/07	08/07	09/07	10/07	11/07	12/07	01/08	02/08	03/08	04/08	05/08	06/08	07/08	08/08	09/08	
Accident	16	36	47	60	43	34	34	53	76	38	40	90	53	39	36	26	44	46	809
Autre	7	17	22	26	20	12	17	12	13	10	19	24	8	18	17	11	12	7	272
Intempéries	6	4	14	6	5			14	25	10	19	49	2	3	2	1	5	1	166
Obstacle	77	86	64	57	56	49	60	59	56	61	49	46	65	48	52	66	36	46	1032
Panne	7	18	30	36	30	27	43	32	61	62	65	93	63	52	32	57	46	25	784
Travaux	12	13	55	55	61	74	76	51	37	61	45	29	43	84	122	126	76	108	1128
Total Résultats	125	172	232	240	215	196	235	221	268	242	237	331	234	243	261	287	219	233	4191

Evolution de la nature des événements

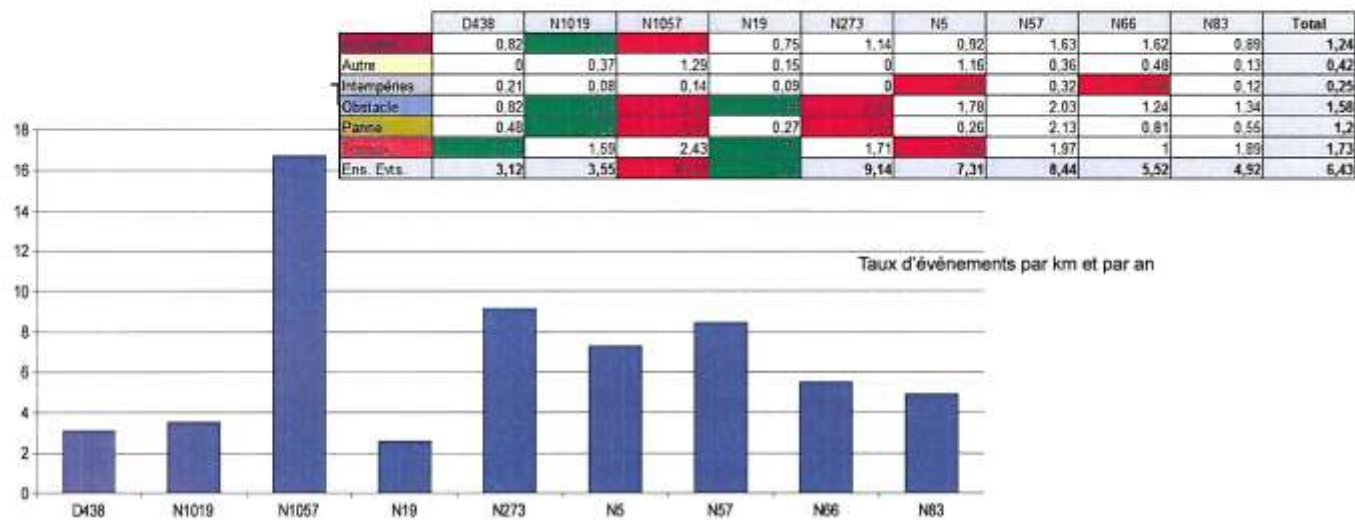


8.2.9 NATURE DES EVENEMENTS PAR AXE

9. Nature des événements par axe (depuis le 01/04/2007)

Evenements	Autre	D438	N1019	N1057	N19	N273	N5	N57	N66	N83	Total Résultats
Accident	14	24	14	21	100	4	73	465	34	60	809
Autre	19		9	9	20		92	104	10	9	272
Intempéries	11	6	2	1	12		27	91	8	8	166
Obstacle	29	24	16	40	75	10	141	580	26	91	1032
Panne	1	14	7	29	36	12	21	610	17	37	784
Travaux		23	39	17	106	6	226	562	21	128	1128
Total Résultats	74	91	87	117	349	32	580	2412	116	333	4191
Km		25	21	6	115	3	68	245	18	58	559
Taux evts/km/an		3,12	3,55	16,71	2,6	9,14	7,31	8,44	5,52	4,92	6,43

Taux d'événements au km par an, et par nature



8.2.10 NATURE DES EVENEMENTS PAR ITINERAIRE

10. Nature des événements par itinéraire (depuis le 01/04/2007)

12

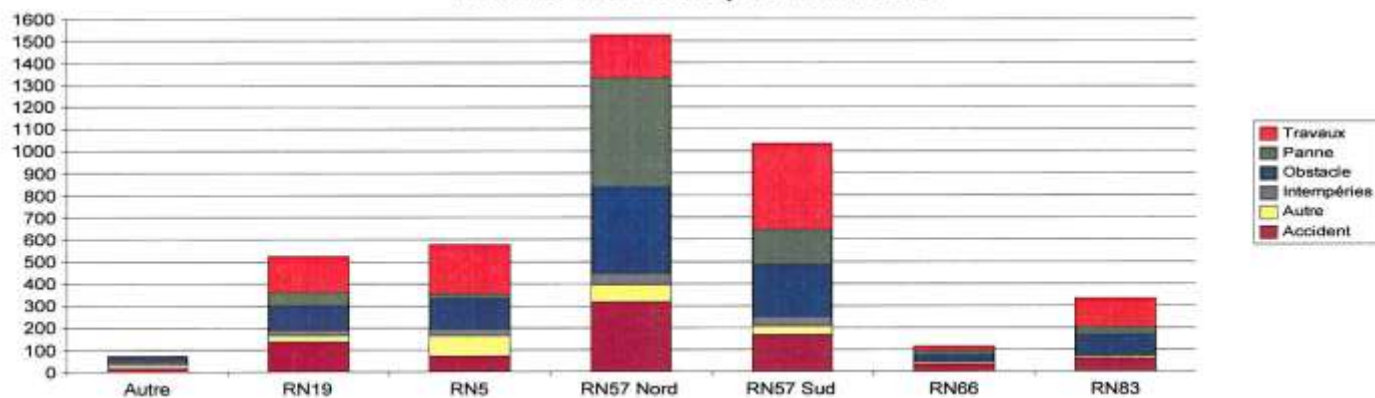
RN19 = RN19+RN1019+RD438

RN57Nord = RN57 (District de Remiremont)

RN57 Sud = RN57 (District de Besançon + RN273 + RN1057)

Evenements	Autre	RN19	RN5	RN57 Nord	RN57 Sud	RN66	RN83	Total Résultats
Accident	14	138	73	320	170	34	60	809
Autre	19	29	92	74	39	10	9	272
Intempéries	11	20	27	51	41	8	8	166
Obstacle	29	115	141	393	237	26	91	1032
Panne	1	57	21	494	157	17	37	784
Travaux		168	226	196	389	21	128	1128
Total Résultats	74	527	580	1528	1033	116	333	4191
Km		161	68	149	105	18	58	559
Taux Evt/km/an		2,81	7,31	8,79	8,43	5,52	4,92	6,43

Nature des évs par itinéraire



8.2.11 RAPPORT JOURNALIER DES CHANTIERS

ETAT JOURNALIER DES CHANTIERS AVEC RESTRICTIONS DE CIRCULATION										
Mise à jour pour la journée du mardi 09 mars 2010										
Prévisions des travaux sur le RRN et Dor Breizh qui risquent de perturber la circulation routière. Ces prévisions peuvent être modifiées en fonction des aléas techniques ou										
Département		35		Communes	Dates		Heures		Nature des travaux	Restrictions de circulation
Route	Sens	PR			Début	Fin	Début	Fin		
		Début	Fin							
A84	-	130+2	120+8	SAINT-SAUVEUR-DES-LANDES - SAINT-MARC-SUR-COUESNON - SAINT-JEAN-SUR-COUESNON - LA CHAPELLE-SAINT-AUBERT	08/03/10	10/03/10	14h00	14h00	essai SAGT	NORMAL

8.2.12 RAPPORT HEBDOMADAIRE DES CHANTIERS

ETAT HEBDOMADAIRE DES CHANTIERS										
SEMAINE N° 10 du 04/03/2010 au 11/03/2010										
Département		35		Prévisions des travaux sur le RRN et Dor Breizh qui risquent de perturber la circulation routière. Ces prévisions peuvent être modifiées en fonction des aléas techniques ou météorologiques.						
Route	Sens	PR		Communes	Dates		Heures		Nature des travaux	Restrictions de circulation
		Début	Fin		Début	Fin	Début	Fin		
A84	-	140+0	130+0	SAINT-SAUVEUR-DES-LANDES - SAINT-GERMAIN-	08/03/10	09/03/10	12h00	01h00	essai SAGT	NORMAL

8.3 LISTE DES EQUIPEMENTS DU SAGT

8.3.1 CODAGE DES EQUIPEMENTS DANS LE SAGT :

Le codage des équipements dans le SAGT est le suivant :




« Type » « Département » « Axe »_ « PRe entier ». « PRdécimal »_ « Sens »

Avec :

Type	Département		Axe		PRe entier		PRdécimal		Sens
Dépend du type d'équipement	Numéro du département	Caractère de séparation « Espace »	Axe	Caractère de séparation « _ »	PR entier	Caractère de séparation « . »	PR décimal	Caractère de séparation « _ »	<ul style="list-style-type: none"> • 1, • 2, • 3.

Les types sont les suivants :

Équipement	Type
Panneaux de signalisation	
PMV	PMV
PMVA	PMVA
PIA	PIA
Panneau de Prescription droit	PDP_D
Panneau de Prescription gauche	PDP_G
Autre Panneau de signalisation	PSA
Feu R22	R22
Stations de comptage	
Station de comptage	RADT
Stations météo	
Station météo	METEO
Vidéo	
Caméra	VIDEO
DAI	DAI
RAU	
PAU	PAU
Équipements de signalisation des tunnels	
Barrière	BAR
Barrière droite	BAR_D
Barrière gauche	BAR_G
Feu R24	R24
SAV	SAV
Eclairage	ECL
Ventilation	VEN

	Affaire : 03.018.01	RN 57 – Voie des Mercureaux Contournement Sud Ouest de Besançon	 
	Dossier de Spécifications Générales du SAGT		

Clapet coupe-feu	CLA
Lampes à éclat	LAM

8.3.2 PANNEAUX DE SIGNALISATION

Panneaux de signalisation	Commentaire
PDP_D25 N1057_11.480_1	
PDP_G25 N1057_11.480_1	
PDP_D25 N1057_11.860_1	
PDP_G25 N1057_11.860_1	
PDP_D25 N1057_12.800_2	
PDP_G25 N1057_12.800_2	
PDP_D25 N1057_13.100_2	
PDP_G25 N1057_13.100_2	
PDP_D25 N1057_14.340_1	
PDP_G25 N1057_14.340_1	
PDP_D25 N1057_14.640_1	
PDP_G25 N1057_14.640_1	
PDP_D25 N1057_15.300_2	
PDP_G25 N1057_15.300_2	
PDP_D25 N1057_15.600_2	
PDP_G25 N1057_15.600_2	
PIA25 N1057_11.960_1	
PIA25 N1057_12.740_2	
PIA25 N1057_14.720_1	
PIA25 N1057_15.100_2	
PMV25 N1057_10.860_1	
PSA25 N1057_13.740_2	
PMV25 N1057_13.780_1	
PSA39 N83_62.330_1	
PMV88 N57_52.690_1	
PMVA25 N1057_10.080_1	
PMVA25 N1057_15.800_2	

Panneaux de signalisation	Commentaire
PMVA25 N273_1.317_2	
PMVA25 N57_21.380_2	
PMVA25 N83_21.840_1	
PMVA25 N83_27.970_1	
PMVA25 RD104_0.450_2	
PMVA70 N19_72.900_1	
PMVA70 N19_71.155_2	

8.3.3 FEUX R22

Feu R22	Commentaire
R2225 D683_0.050.2	
R2225 N83_28.200_1	

8.3.4 STATIONS DE COMPTAGE

Station de comptage	Commentaire
RADT25 N1057_1.570_3	
RADT25 N1057_10.560_2	
RADT25 N1057_11.080_2	
RADT25 N1057_11.460_3	
RADT25 N1057_15.580_3	
RADT25 N57_2.815_3	
RADT25 N57_21.370_3	
RADT25 N57_61.900_3	
RADT25 N57_77.400_3	
RADT25 N83_0.500_3	
RADT25 N83_27.685_3	
RADT39 N5_111.120_3	

Station de comptage	Commentaire
RADT39 N83_61.350_3	
RADT39 N83_71.030_3	
RADT52 N19_67.777_3	
RADT70 D438_7.300_3	
RADT70 N19_40.200_3	
RADT70 N19_73.500_3	
RADT70 N57_20.600_3	
RADT70 N57_67.500_3	
RADT88 N57_15.350_3	
RADT88 N57_24.300_3	
RADT88 N57_34.340_3	
RADT88 N57_48.100_3	
RADT88 N57_59.000_3	
RADT88 N57_6.400_3	
RADT88 N66_8.300_3	
RADT90 N1019_11.600_3	
RADT90 N1019_18.600_3	
RADT90 N1019_4.900_3	
RADT70 N19_73.830_3	
RADT70 N273_1.317_3	

8.3.5 STATIONS METEO

Station météo	Commentaire
METEO25 N1057_11.920_3	

8.3.6 CAMERAS

Caméra	Commentaire
VIDEO25 N1057_10.000_2	ED 2 (Dôme)
VIDEO25 N1057_11.180_2	ED 10 (Dôme)
VIDEO25 N1057_11.860_1	ED 14 (Dôme)
VIDEO25 N1057_12.700_1	ED 23 (Dôme)
VIDEO25 N1057_13.500_2	ED 29 (Dôme)
VIDEO25 N1057_14.400_2	ED 35 (Dôme)
VIDEO25 N1057_15.100_1	ED 44 (Dôme)
VIDEO25 N1057_15.800_2	ED 54 (Dôme)
VIDEO25 N1057_12.163_1	SAS 1 (Dôme)
VIDEO25 N1057_12.367_2	SAS 2 (Dôme)

8.3.7 DAI

Les PR des DAI ont été calculés par rapport aux nombres de DAI et à la longueur du tunnel. Ceux-ci seront à modifier après repérage définitif.

DAI	Commentaire
DAI25 N1057_11.960_1	C1BS
DAI25 N1057_12.036_1	C2BS
DAI25 N1057_12.113_1	C3BS
DAI25 N1057_12.189_1	C4BS
DAI25 N1057_12.265_1	C5BS
DAI25 N1057_12.341_1	C6BS
DAI25 N1057_12.418_1	C7BS
DAI25 N1057_12.494_1	C8BS
DAI25 N1057_12.047_2	C1BN
DAI25 N1057_12.134_2	C2BN
DAI25 N1057_12.221_2	C3BN
DAI25 N1057_12.309_2	C4BN
DAI25 N1057_12.396_2	C5BN
DAI25 N1057_12.483_2	C6BN
DAI25 N1057_12.570_2	C7BN
DAI25 N1057_14.740_1	C1FS
DAI25 N1057_14.678_1	C2FS
DAI25 N1057_14.740_1	C3FS
DAI25 N1057_14.802_1	C4FS
DAI25 N1057_14.864_1	C5FS
DAI25 N1057_14.852_2	C1FN
DAI25 N1057_14.914_2	C2FN
DAI25 N1057_14.976_2	C3FN
DAI25 N1057_15.038_2	C4FN
DAI25 N1057_15.100_2	C5FN

8.3.8 PAU

PAU	Commentaire
PAU25 N1057_11.020_1	
PAU25 N1057_11.060_2	
PAU25 N1057_11.960_1	Niche de la tête Doubs du tunnel de Bois de Peu
PAU25 N1057_11.960_2	Niche de la tête Doubs du tunnel de Bois de Peu
PAU25 N1057_12.570_1	Niche de la tête Vallon du tunnel de Bois de Peu
PAU25 N1057_12.570_2	Niche de la tête Vallon du tunnel de Bois de Peu
PAU25 N1057_13.620_1	
PAU25 N1057_13.980_2	
PAU25 N1057_14.740_1	Niche de la tête du tunnel de Fontain
PAU25 N1057_14.740_2	Niche de la tête du tunnel de Fontain
PAU25 N1057_15.100_1	Niche de la tête du tunnel de Fontain
PAU25 N1057_15.100_2	Niche de la tête du tunnel de Fontain
PAU25 N1057_3.350_2	
PAU25 N1057_3.450_1	
PAU25 N1057_6.150_1	
PAU25 N1057_6.150_2	
PAU25 N57_82.400_1	
PAU39 N5_104.509_1	
PAU39 N5_108.1021_1	
PAU39 N5_111.692_1	
PAU39 N5_73.687_2	
PAU39 N5_77.585_1	
PAU39 N5_81.210_1	
PAU39 N5_84.998_2	
PAU39 N5_88.435_1	
PAU39 N5_91.505_2	
PAU39 N5_94.715_2	

Dossier de Spécifications Générales du SAGT

PAU	Commentaire
PAU39 N5_97.805_1	
PAU52 N19_12.100_	
PAU52 N19_16.750_	
PAU52 N19_2.400_	
PAU52 N19_7.750_	
PAU54 N57_63.725_1	
PAU54 N57_65.735_2	
PAU54 N57_65.790_1	
PAU54 N57_65.920_2	
PAU54 N57_68.165_1	
PAU54 N57_68.165_2	
PAU54 N57_70.190_1	
PAU54 N57_70.190_2	
PAU70 N19_21.680_1	
PAU70 N19_26.300_1	
PAU70 N19_35.700_1	
PAU70 N19_35.700_1	
PAU70 N19_40.073_1	
PAU70 N19_40.073_2	
PAU70 N19_44.000_1	
PAU70 N19_48.000_1	
PAU70 N19_52.280_1	
PAU70 N19_56.200_1	
PAU70 N19_59.440_1	
PAU70 N19_62.800_1	
PAU70 N19_67.030_1	
PAU70 N19_71.570_1	
PAU88 N57_1.300_1	
PAU88 N57_1.300_2	
PAU88 N57_12.781_1	

Dossier de Spécifications Générales du SAGT

PAU	Commentaire
PAU88 N57_12.781_2	
PAU88 N57_18.226_1	
PAU88 N57_18.413_2	
PAU88 N57_21.000_1	
PAU88 N57_21.150_2	
PAU88 N57_24.625_1	
PAU88 N57_24.700_2	
PAU88 N57_28.920_1	
PAU88 N57_28.920_2	
PAU88 N57_3.180_1	
PAU88 N57_3.180_2	
PAU88 N57_33.415_2	
PAU88 N57_33.500_1	
PAU88 N57_37.270_2	
PAU88 N57_37.330_1	
PAU88 N57_41.070_1	
PAU88 N57_41.070_2	
PAU88 N57_45.900_1	
PAU88 N57_45.900_2	
PAU88 N57_49.740_1	
PAU88 N57_49.740_2	
PAU88 N57_5.518_1	
PAU88 N57_5.518_2	
PAU88 N57_54.550_2	
PAU88 N57_58.500_1	
PAU88 N57_58.520_2	
PAU88 N57_60.305_1	
PAU88 N57_60.305_2	
PAU88 N57_62.145_1	
PAU88 N57_62.145_2	

PAU	Commentaire
PAU88 N57_64.000_1	
PAU88 N57_64.000_2	
PAU88 N57_9.478_1	
PAU88 N57_9.478_2	
PAU88 N66_1.150_1	
PAU88 N66_1.300_2	
PAU88 N66_10.370_1	
PAU88 N66_10.450_2	
PAU88 N66_14.100_1	
PAU88 N66_14.150_2	
PAU88 N66_15.800_1	
PAU88 N66_15.800_2	
PAU88 N66_5.700_2	
PAU88 N66_5.800_1	
PAU88 N66_8.420_1	
PAU88 N66_8.540_2	

8.3.9 EQUIPEMENTS DE SIGNALISATION DES TUNNELS

DAI	Commentaire
BAR25 N1057_10.060_1	
BAR25 N1057_11.920_1	
BAR_D25 N1057_12.740_2	
BAR_G25 N1057_12.740_2	
BAR_D25 N1057_14.700_1	
BAR_G25 N1057_14.700_1	
BAR25 N1057_15.220_2	
BAR25 N1057_15.800_2	
R2425 N1057_10.060_1	
R2425 N1057_11.920_1	
R2425 N1057_11.960_1	
R2425 N1057_12.570_2	
R2425 N1057_12.740_2	
R2425 N1057_14.700_1	
R2425 N1057_14.740_1	
R2425 N1057_15.010_2	
R2425 N1057_15.220_2	
R2425 N1057_15.800_2	
SAV_D25 N1057_11.480_1	
SAV_G25 N1057_11.480_1	
SAV_D25 N1057_11.860_1	
SAV_G25 N1057_11.860_1	
SAV_D25 N1057_11.960_1	
SAV_G25 N1057_11.960_1	
SAV_D25 N1057_12.570_2	
SAV_G25 N1057_12.570_2	
SAV_D25 N1057_12.800_2	

DAI	Commentaire
SAV_G25 N1057_12.800_2	
SAV_D25 N1057_13.100_2	
SAV_G25 N1057_13.100_2	
SAV_D25 N1057_14.340_1	
SAV_G25 N1057_14.340_1	
SAV_D25 N1057_14.640_1	
SAV_G25 N1057_14.640_1	
SAV_D25 N1057_14.740_1	
SAV_G25 N1057_14.740_1	
SAV_D25 N1057_15.010_2	
SAV_G25 N1057_15.010_2	
SAV_D25 N1057_15.300_2	
SAV_G25 N1057_15.300_2	
SAV_D25 N1057_15.600_2	
SAV_G25 N1057_15.600_2	
VEN25 N1057_12.265_1	
VEN25 N1057_12.265_2	
CLA25 N1057_12.265_1	
CLA25 N1057_12.265_2	
ECL25 N1057_12.265_1	
ECL25 N1057_12.265_2	
ECL25 N1057_14.875_1	
ECL25 N1057_14.875_2	
LAM25 N1057_12.265_1	
LAM25 N1057_12.265_2	