

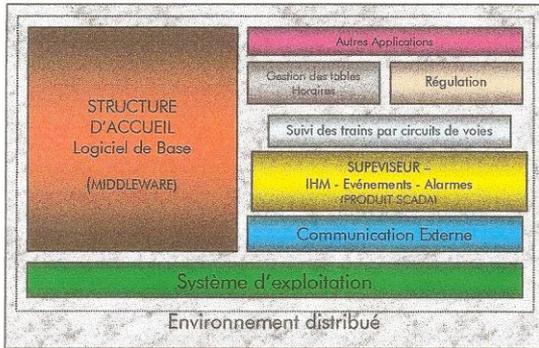
PRESENTATION GENERALE DE L'ACTIVITE D' INFORMATION SOLUTIONS

Origine des produits	France		PCI, TCO, SCADA, Modules informatiques			SACEM, KVB, <u>ERTMS</u>				PAI/ SSI			HVITC CVCV S.JLTC	MJ UCL MATR	MBA, VUTR	Signaux	NS1			
	Italie	Brésil	Belgique	Grande Bretagne	TMS	Microcabmatic				VPI			Vane	Sentinel	B1/B2					
Catalogue de produits et systèmes	Caractéristiques.		Supervision <u>ICONIS</u>			Contrôle commande				Enclenchements <u>SMARTLOCK</u>			Produits de Signalisation <u>SMARTWAY</u>							
	Destination.		Petit	Moyen	Grand	Transmission ponctuelle	Transmission radio ponctuelle	Transmission radio continue	ligne faible trafic	petites gares	gares moyennes	grandes gares	détection de trains	Moteurs d'aiguille	Passage à Niveau	Signaux	Divers			
Type		100	200	300	100	200	300	400	100	200	300	HIVTC Genrakode Vane Bobine jade CVCV SJTLC Dét-Roue ASK	MJ+VCC SO MET HW GM4000 MJ+UCL CIH P80 MATR	Felb-X MBA VUTR demiBA	Dichroi Sentinel Sentiled Aurora	NS1 FS90 B1/B2 TS91 Micro				
<u>ATLAS</u> grande ligne	Haute densité	Grande vitesse	X	X	X	ADVANTIK				X	X	X	.	X	.	.	.			
		Interville	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Ligne Régionale	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Faible densité	FRET	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Voie unique	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	URBALIS Transport de masse	Urbain	Métro	X	X					X	MASTRIA				X	X	X	X	X	.
Péri-urbain		RER	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	
Péri-urbain		Tram-Train	X	X	X	X	X	.	X	X					X	X	X	X	X	
Urbain		Tramway	X	.	.	X	.	.	.	X					.	X	.	X	X	
.				

Tableau de bord pour accéder à la documentation mise sur intranet

La documentation que j'ai réalisée

Système de supervision ICONIS



L'augmentation et la régularité du trafic passent de plus en plus par une information précise, à jour et fiable.

Le système ICONIS assure la supervision, le contrôle et la commande des réseaux par des systèmes intégrés et centralisés.

il permet en particulier d'effectuer les fonctions suivantes :

- Gestion du trafic
- Gestion de l'énergie - traction
- Supervision des infrastructures
- Information des passagers
- Communication
- Maintenance

Les matériels sont composés de produits standards du commerce et les logiciels sont d'une part de type classique : MOM (Middleware Message Oriented : surveillance et redondance du process...), EC (Communication Externe), Track Circuit Follow up (suivi par CdV) et d'autre part de composants IHM de type P3200.

Caractéristiques générales

- Redondance chaude des serveurs d'application et des frontaux de communication,
- Environnement distribué adaptable aux désirs des clients
- Architecture Client/Serveur
- Structure d'accueil MOM
- Régulation (intervalle, table horaire...)
- Suivi de train

Le système ICONIS est disponible sous 2 plateformes.

UNIX basé sur le superviseur P3200 (Système de Contrôle et d'Acquisition de Données Automatique [SCADA] d'Alstom).

Caractéristiques particulières :

- P3200 est un produit Alstom libre de charge,
- Matériels basés sur des produits standards (ordinateurs SUN, réseau Ethernet, commutateurs électroniques),
- Langage ADA (recommandé par la norme ferroviaire CENELEC) pour tous les composants sauf la partie IHM.

COMPOSANTS

Matériels :

- SUN Ultra 5 pour les principaux ordinateurs,
- SUN Solaris pour les stations de travail avec écran 21", 128 Mo RAM, 4 Go disque dur, PCI-SCSI, 100 Mb Ethernet,
- DIGIBOARD,
- DASSAULT Diacerto,,
- HIRSCHMANN
- Multiplexeur RBEI RS232/RS485.

Logiciels :

- PCI/SIGVIEW basé sur UNIX/P3200
- Communication externe,
- IHM P3200
- Outils logiciels de tests
- Outils pour l'intégration logicielle

WINDOWS NT basé sur le CITECT

Caractéristiques particulières :

- Il existe 2 type de superviseur :
 - soit PC View de ARC Informatique
 - soit CITECT de CIT Technologie
- Matériels basés sur des produits standards (PC, réseau Ethernet,...),
- Windows NT : système d'exploitation standard du marché,

COMPOSANTS

Matériels

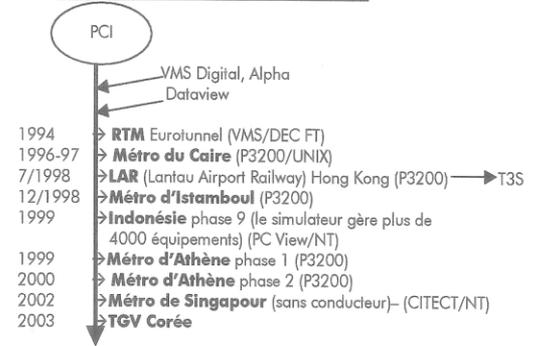
- PC Standard ou Industriel de type Pentium MMX
- Bus asynchrone série ZIATECH - PCI
- Carte de communication (HDLC, PTI - PCI)
- Bus Ethernet Olicom 10 Base T, 100BaseT
- Multiplexeur RBEI RS485/422, RS232/422, RS422/422

Logiciels

- Communication externe,
- Fonctionnalités de niveau 1 assurées par le SCADA CITECT
- Canton standard et mobile,
- Outils logiciels de tests (simulateur de validation et de formation des opérateurs)
- Outils pour l'intégration logicielle

ICONIS		Type de ligne	Suivi des trains	Création automatique d'horaires	Régulation	Qualité des horaires	Aide à la décision
gestion partagée							
gestion centralisée		Grande capacité simple	X	X	X	X	
		Grande capacité complexe	X	X	X	X	
		grandes lignes	X	X		X	
gestion centralisée avec local déporté		Grande capacité simple centralisée	X	X	X	X	
		Grande capacité simple localisée	X	X	X	X	
		Grande capacité complexe centralisée	X	X	X	X	
		Grande capacité complexe localisée	X	X	X	X	
		grandes lignes centralisée	X	X		X	
		grandes lignes localisée	X	X		X	
gestion partagée avec centralisation des données majeures		Grande capacité simple centralisée					X
		Grande capacité simple localisée	X	X	X	X	
		Grande capacité complexe centralisée					X
		Grande capacité complexe localisée	X	X	X	X	
		grandes lignes centralisée					X
		grandes lignes localisée	X	X		X	

Synthèse et évolution du système ICONIS



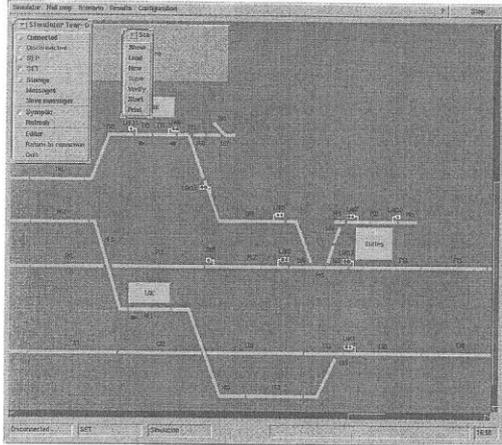
Ce document est non contractuel, il peut être modifié sans préavis

ALSTOM

ALSTOM

TRANSPORT Systèmes de Signalisation - 33 rue des Bateliers 93400 Saint-Ouen (France)
Tel. 01 40 10 65 80 - Fax 01 40 10 66 53

SIMULATEUR DE TRAFIC



FONCTIONS PRINCIPALES

Le simulateur sert à :

- L'intégration et la validation des ATS.
- La gestion des équipements de signalisation.
- La simulation réaliste des mouvements des trains
- La simulation de pannes d'équipements
- L'utilisation de scénarios avec un langage de programmation simplifié
- L'archivage des actions utilisateurs, commandes provenant de l'ATS, mouvements des trains...
- Dépouillement et re-jeu d'un archivage

LES UTILISATEURS

- Les personnes chargées de la validation des ATS avant livraison au client
- Peut être utilisé à des fins de formation des opérateurs sur le site.

FONCTIONNALITES

- Simulation des équipements :
L'IHM du simulateur fournit à l'utilisateur une représentation graphique de l'état des équipements :
 - Circuits de voie
 - Itinéraires
 - Signaux

- Aiguillages
- Indicateurs de départ
- Passages à niveaux...

MOUVEMENT DES TRAINS

- **Marche normale :**
Avancée des trains en accord avec les règles de signalisation du terrain.
- **Marche à vue :**
Avancée des trains sans prise en compte de la signalisation et des restrictions de vitesse.

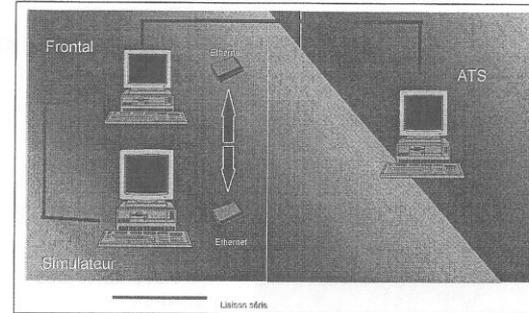
Des mouvements de trains spécifiques peuvent être simulés :

- ralentissement
- accélération
- arrêt inopiné

Ces types de simulation sont utilisés afin de générer des perturbations dans la régulation de l'ATS.

• ARCHITECTURE

Le simulateur dans son environnement :



Architecture du logiciel :

Le simulateur de trafic est disponible sur plate-forme SUN ou PC/NT et utilise le produit Ilog Views générateur d'Interface Homme/Machine.

LES SCENARIOS

Mode nominal du trafic :

- Gestion des itinéraires, aiguilles et tout autre équipement qui peut être commandé du poste de contrôle centralisé (ATS)
- Gestion du mouvement des trains

Mode dégradé du trafic :

- Gestion des pannes sur les équipements (circuit de voie, signaux ...)
- Génération de mouvements de trains non réalistes
- Panne de communication avec l'ATS

Simulation d'incident de trafic :

- Non formation ou non destruction d'itinéraires
- Non ouverture ou non fermeture de signaux
- Pannes d'aiguillage
- Pannes de circuit de voie

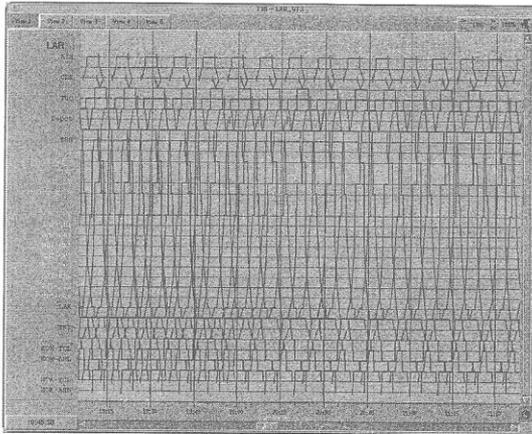
Ce document est non contractuel, il peut être modifié sans préavis

ALSTOM

ALSTOM

TRANSPORT Systèmes de Signalisation - 33 rue des Bateliers 93400 Saint-Ouen (France)
Tél. 01 40 10 65 80 - Fax 01 40 10 66 53

Outil de planification de trafic «off line» Type T3S



T3S est un simulateur de trafic proche du temps réel qui permet de gérer le mouvement des trains.

Il permet de définir les tables horaires en quelques heures (là où 3 semaines étaient nécessaires) et de planifier le mouvement des trains « off line ».

PRESENTATION

Le T3S est issu du projet LAR (Lantau Airport Railway) de Hong Kong. Il utilise en version de base UNIX, mais peut être porté par WINDOWS NT.

Il possède un seul mode de planification étendue comprenant :

- L'édition des voyages et des restrictions,
- La détection interactive des conflits,
- La navigation graphique, les filtres,...
- La gestion de pattern,
- Les fonctions d'évaluation des tables horaires (offre de transport et km parcouru)
- Détection fine de conflits grâce au simulateur TSK,
- Génération de rapports,
- En revanche, il n'y a pas de résolution automatique de conflits.

CONFIGURATION

- Station de travail SUN Ultra-1 SPARC,
- RAM 64 Mo minimum (128 recommandé),
- Ecran couleur 21",
- Sun Solaris 2.5,
- Sun OS R 5.5 générique,
- OpenWindows 3.5.
- IlogViews V2.41

INFORMATIONS TECHNIQUES

Détail de programmation

T3S a été étudié et réalisé par l'unité de recherche d'ALCATEL - ALSTHOM. Il fut écrit en C++ (SPARC C++ compiler, Sunpro SC 4.0) et utilise les outils h++ version 6 and IlogViews v2.41. Les outils de programmation étaient SNIFF+.

Le développement du T3S représente :

- 674 classes,
- 403 fichiers de base et 383 fichiers code,
- fichier source organisé en une structure de 76 directories,
- 186 346 lignes de code,
- 5 604 772 bytes de code.

Guides et documents de démonstration

1) Introduction

- offre T3S:
 - outils de planification des trains
 - interface de graphe espace temps
 - prévision des conflits
 - simulation précise des trains et de la signalisation

2) Démonstration

- multi-utilisateur,
- bilinguisme,
- représentation de graphes espace-temps,
- représentation du déplacement des trains sur les axes des temps et des distances,
 - positionnement, zooms, vues plein écran,
 - distance : collapse,
 - préférences utilisateurs
 - filtres
- Edition des horaires
 - modification des dates de départ, temps entre gares (par souris ou clavier),

- création et copies des itinéraires,
- modifications,
- création et édition des restrictions,

- détection des conflits
 - modes détection,
 - représentation graphique,
 - recherche des conflits,
 - détails des conflits,
 - test de validité.

- autres
 - caractéristique des tables horaires,
 - évaluation des horaires,
 - génération de fichiers de rapports,
 - impression.

Liste de documents fournis

- Manuel utilisateur v3.1
- Manuel d'installation v3.1

REFERENCES COMMERCIALES

- Projet LAR:
 - installé et utilisé depuis août 1998,
 - logiciel 2.42,
 - configuration LAR_V1.1.

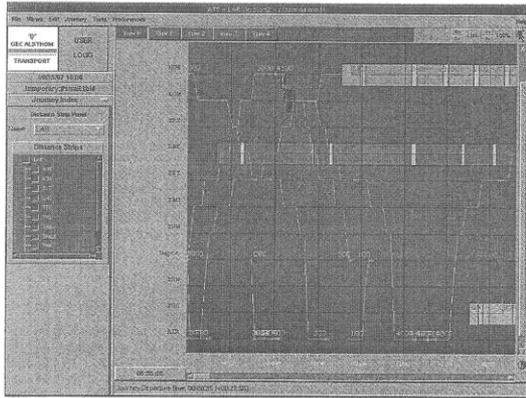
Ce document est non contractuel, il peut être modifié sans préavis

ALSTOM

TRANSPORT Systèmes de Signalisation - 33 rue des Bateliers 93400 Saint-Ouen (France)
TEL 01 40 10 65 80 - Fax 01 40 10 66 53

ALSTOM

Outil de planification du trafic «on line» Type TDG



Le TDG est un outil de planification de trafic temps réel qui permet de simuler et de gérer le mouvement des trains.

Il permet de définir les tables horaires en quelques heures (là où 3 semaines étaient nécessaires) et de planifier le mouvement des train « on line ».

PRESENTATION

Le TDG est issu du projet LAR (Lantau Airport Railway) de Hong Kong. Il utilise en version de base UNIX, mais peut être porté par WINDOWS NT.

Il possède :

- Un mode de planification étendue comprenant :
 - L'édition des voyages et des restrictions,
 - La détection interactive des conflits,
 - La navigation graphique, les filtres,...
 - Résolution automatique de conflits.
- Un mode opération comprenant :
 - L'édition multi-utilisateur
 - Le dispatch
 - Les extrapolations
 - Le calcul des retards
 - La sauvegarde des états
- Un mode historique
 - Lecture et affichage des états

CONFIGURATION

- Station de travail SUN Ultra-1 SPARC,
- RAM 64 Mo minimum (128 recommandé),
- Ecran couleur 21",
- Sun Solaris 2.5,
- Sun OS R 5.5 générique,
- OpenWindows 3.5.
- llogViews V2.41

INFORMATIONS TECHNIQUES

Détail de programmation

Le TDG est écrit en C++ (SPARC C++ compiler, Sunpro SC 4.0) et utilise les outils h++ version 6 and llogViews v2.41.

Outils de programmation : SNIFF+.

Le développement du TDG représente :

- 674 classes,
- 403 fichiers de base et 383 fichiers code,
- fichier source organisé en une structure de 76 directories,
- 186 346 lignes de code,
- 5 604 772 bytes de code.

•Guides et documents de démonstration

1) Introduction

- offre TDG:
 - outils de planification des trains
 - interface de graphe espace temps
 - prévision des conflits
 - simulation précise des trains et de la signalisation

2) Démonstration

- multi-utilisateur,
- bilinguisme,
- représentation de graphes espace-temps,
- représentation du déplacement des trains sur les axes des temps et des distances,
 - positionnement, zooms,
 - vues plein écran,
 - distance : collapse,
 - préférences utilisateurs
 - filtres
- Edition des horaires
 - modification des dates de départ, temps entre gares (par souris ou clavier),

- création et recopies des itinéraires,
- modifications,
- création et édition des restrictions,

- détection des conflits
 - modes détection,
 - représentation graphique,
 - recherche des conflits,
 - détails des conflits,
 - test de validité.

- autres
 - caractéristique des tables horaires,
 - évaluation des horaires,
 - génération de fichiers de rapports,
 - impression.

Liste de documents fournis

- Manuel utilisateur v3.1
- Manuel d'installation v3.1

REFERENCES COMMERCIALES

- Projet LAR:
 - installé et utilisé depuis août 1998,
 - logiciel 2.42,
 - configuration LAR_V1.1.

Ce document est non contractuel, il peut être modifié sans préavis

ALSTOM

ALSTOM

TRANSPORT Systèmes de Signalisation - 33 rue des Boteliers 93400 Saint-Ouen (France)
Tél. 01 40 10 65 80 - Fax 01 40 10 66 53

Promotion faite sur l'IAV

Système d'Identification Automatique de Véhicules

Information fiable

*

Coût des équipements peu élevé

*

Peut fonctionner dans un environnement sévère

Le système IAV permet d'identifier très précisément les véhicules qui sont équipés de répondeurs (passif ou actif) sur lesquels sont enregistrées des données lorsque ceux-ci passent à proximité des interrogateurs installés au sol qui lisent ces données. Plus le nombre d'interrogateurs est élevé, meilleure est la précision de la gestion des flottes de véhicules.

Il est ainsi possible de relever le sens de circulation des trains, l'orientation des rames TGV, de reconnaître et de suivre l'avancement des véhicules. La possibilité d'écrire ajoutée à la fonction de lecture permet de préciser et connaître la nature des chargements, leur destination, de donner des informations aux voyageurs, d'optimiser la maintenance... les informations peuvent en outre être transmises à l'informatique embarquée ce qui offre de très nombreuses possibilités de traitement.

DESCRIPTION

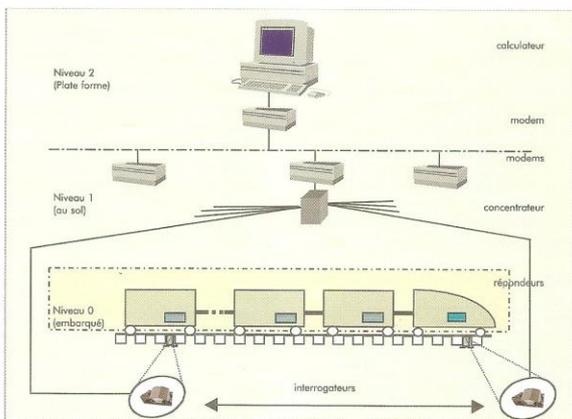
Le système IAV est constitué de plusieurs éléments :

- de répondeurs qui possèdent une



Répondeur
AT 5820
AT 5821

mémoire de 4096 bits (soit 640 caractères) composée de 32 trames de 128 bits. Le répondeur contient des données fixes (caractéristiques propres et



code d'identification du véhicule...) et des données variables (missions, destination...) préalablement enregistrées par un programmeur. Ils sont principalement constitués d'un microprocesseur 68000, d'un ASIC, et de piles au lithium offrant une autonomie de 15 ans. Les dimensions sont de 99,5 x 209 x 39 mm, la masse est de 170 g.

- d'interrogateurs installés au sol



Interrogateur
AI 1810

permettant une communication bidirectionnelle en half duplex, avec détection de direction, autotest et détecteur d'essieux intégré. La communication des données se fait en lecture à 192 kbps et en écriture de 192 à 384 kbps. Les dimensions sont de 800 x 500 x 135 mm et la masse de 26 kg.

- de concentrateurs qui sont architecturés autour d'un microprocesseur 68302 et qui permettent de concentrer jusqu'à 8

interrogateurs, il permet une vitesse



Concentrateur
AS 8450

de transmission de 300-9600 Bps. Les dimensions sont de 13,5 x 13,5 x 31 cm et la masse de 3 Kg.

- de programmeur permettant de



Programmeur
AP 4500

programmer les répondeurs

- de calculateurs dans le cas où l'on souhaite faire une gestion informatique centralisée (pour centraliser et stocker les données, gérer l'interface avec les applications clientes).

- d'une éventuelle interface WIA permettant de communiquer avec l'informatique embarquée.

FONCTIONNEMENT

Il est basé sur le principe de la modulation d'amplitude de signaux radio fréquence, dans la bande des 2,45 GHz. Le répondeur réfléchit l'onde hyperfréquence émise par l'interrogateur en modulant le signal de retour en fonction de ses propres données, ce qui permet à l'interrogateur d'identifier très précisément le véhicule qui passe à proximité, même à des vitesses de 400 km/h.

Performances

Les répondeurs sont autonomes et fonctionnent de - 40°C à + 85°C, la durée de vie des piles est de 15 ans au minimum, les vitesses de transmission sont de 192 kbits/s en lecture, et peuvent aller jusqu'à 384 kbits en écriture. Les interrogateurs et les concentrateurs fonctionnent de - 40°C à + 75°C ; ils ont besoin d'une alimentation en 24 V CA.

Les performances en nombre de bits :

vitesses	Lecture	Ecriture
30 km/h	4096	3840
70 km/h	2048	1152
400km/h	256	non

Normes

L'ensemble des éléments proposés répond aux spécifications DT231 de l'Union Internationale des Chemins de fer. Ce système est donc devenu un standard Européen et a été testé avec succès à plus de 400 km/h. Il est en outre en conformité avec la Directive Européenne EC 89/33 sur la compatibilité électromagnétique.

Installation et montage

Les répondeurs se fixent sur les véhicules par 4 vis, les interrogateurs sont positionnés sur la voie au niveau des traverses.

REFERENCES

Plus de 3 millions de répondeurs et 6000 interrogateurs ont été installés à travers le monde ; voir la liste détaillée de références ci après :

En France

La SNCF a investi depuis près de 9 ans plus de 90 MF pour la définition et la mise au point de ce système et pour l'approvisionnement de ses premières commandes :

- 300 interrogateurs sont répartis sur tout le territoire,
- 2 800 répondeurs sont installés sur des

locomotives, des TGV et des rames RER - 8 000 répondeurs (dont 4 000 associés à un dispositif de détecteur de chocs DECA sont installés sur les wagons les plus sensibles de son parc) Elle a récemment pris la décision d'équiper en répondeurs IAV ses véhicules de service, la totalité de son parc de wagons et de superviser leur mise en place sur les autres wagons commerciaux ; ce qui représente un approvisionnement de 90 000 répondeurs et qui permettra à terme d'améliorer de manière significative la gestion du parc circulant sur le réseau.

La SOLLAC a équipé son site de

Dunkerque de :

- 8 interrogateurs
 - 230 répondeurs (installés sur des wagons)
- Elle peut en outre gérer ses flux sur le réseau SNCF grâce aux interrogateurs qui y sont installés et par l'intermédiaire d'EDIFRET qui gère et propose l'information.

En Suisse

La SBB exploite depuis 1997 :

- 300 interrogateurs répartis sur tout le territoire,
 - 6 000 répondeurs installés sur ses locomotives et sur les voitures voyageurs
- Elle gère d'un site central, l'ensemble des flux du trafic voyageur.

Les services postaux (PTT Suisse) se sont équipés de :

- 18 interrogateurs,
- 250 répondeurs installés sur des voitures postales.

En Espagne

Le département Maintenance de la RENFE a mis en place un système permettant d'assurer le contrôle du pantographe :

- 4 interrogateurs,
- 225 répondeurs installés sur les motrices

La Société SEMAT filiale de Transfesa a équipé certains de ces wagons de transport de voitures afin de les suivre en entrée et sortie du port de SANTANDER et du terminal de Fuencarral à Madrid.

En Belgique

La STIB, métro de Bruxelles a équipé l'ensemble de ses véhicules :

- 10 interrogateurs,
- 220 répondeurs,

En Suède/Norvège

Les SJ ont équipé l'ensemble des wagons et locomotives transportant du minerai de fer entre la mine de Malmbanan en suède et Narvik en Norvège en vue d'en optimiser la

maintenance en intégrant les détecteurs de boîtes chaudes, les détecteurs de méplats et la pesée dynamique :

- 15 interrogateurs,
- 1200 répondeurs

Au Royaume Uni

Railtrack utilise l'IAV en conjonction avec le système Panhex de surveillance de l'état du pantographe.

- 26 interrogateurs,
- 1 000 répondeurs

National Power gère ses wagons de transport de charbon en entrée-sortie de sites grâce à l'IAV (5 sites, 500 wagons) CTL a équipé certains de ses wagons afin de les suivre sur le territoire français en utilisant le service Edifret.

En Pologne

Les PKP ont installé sur la ligne E 20 (Principal axe est ouest) Un système SNCF grâce à la maintenance a été développé en intégrant les détecteurs de boîtes chaudes, les détecteurs de méplats et la pesée dynamique : Les interrogateurs sont déployés de la frontière allemande à Varsovie et 300 répondeurs sont installés.

En Roumanie

Les CFR ont effectué avec succès un pilote IAV en vue de l'implantation sur le territoire.

En Allemagne

Le métro de Hambourg (U Bahn) a équipé la ligne U1 de :

- 160 interrogateurs,
- 800 répondeurs.

Aux Etats Unis

L'AAR a équipé depuis plus de 10 ans, l'ensemble de son parc et de son réseau soit :

- 5 000 interrogateurs installés sur tout le territoire,
- 1 500 000 répondeurs (97 % des véhicules équipés)

La maîtrise de son parc de véhicule a permis à l'AAR de faire des gains de productivité ; le retour sur investissement a été < 3 ans.

En Chine

Les Chemins de Fer Chinois ayant décidé d'équiper leur parc de 450 000 véhicules ferroviaires d'IAV, 50 000 répondeurs sont fabriqués chaque mois durant 9 mois pour honorer cette commande.

En Afrique Du Sud

Spoonet a équipé ses wagons de transport de charbon.

A QUI S'ADRESSE L'IAV ?

Activités :	PRINCIPALES PREOCCUPATIONS :	Vous Privilégiez :
INVESTISSEURS Administrateurs, Gérant de biens...	<ul style="list-style-type: none"> Vous financez l'acquisition de matériels (voitures type TER ou autres...) et vous souhaitez suivre leurs déplacements, Vous engagez des travaux d'amélioration d'une voie, d'une zone ou d'une région et vous souhaitez contrôler le flux des véhicules qui y circulent, <p><i>la solution IAV répond parfaitement à ces exigences en plaçant des lecteurs en entrée et en sortie de la partie contrôlée afin d'y suivre le trafic et éventuellement de moduler le péage.</i></p>	Le contrôle de vos investissements
GESTIONNAIRES DE RESEAUX Responsable de l'infrastructure,...	<ul style="list-style-type: none"> Vous gérez, entretenez et louez votre réseau. Vous souhaitez donc connaître avec précision le trafic qui circule sur celui ci, et contrôler en entrée et en sortie la circulation des trains par une information sûre et fiable. <p><i>la solution IAV vous permet de mieux maîtriser les circulations et de moduler le péage en conséquence.</i></p>	Le contrôle de votre patrimoine
OPERATEURS Exploitants,...	<ul style="list-style-type: none"> Vous gérez un parc de véhicules et vous souhaitez pouvoir le suivre ; compte tenu de l'importance de votre parc, vous souhaitez pour ce faire un coût unitaire d'équipement très bas et aucun entretien, Vous désirez donner une information précise à vos clients-passagers (en embarqué ou au sol), Vous souhaitez pouvoir offrir à vos clients un service complet : le lieu où est sa marchandise et pouvoir améliorer et enrichir l'information sur le délai où il pourra en disposer, Vous souhaitez optimiser la maintenance de vos véhicules par le positionnement précis (essieux, véhicule,...) des défauts (boîtes chaudes, méplats, bruits, caténaires...) <p><i>l'IAV vous permet de répondre à toutes ces exigences grâce à une identification fiable des véhicules et à leur localisation, de plus il permet une gestion optimisée des matériels</i></p>	<p>La maîtrise du parc,</p> <p>La meilleure gestion des horaires et de l'information Clientèle,</p> <p>Le coût unitaire des équipements très bas</p>
TRANSPORTEURS Affreteurs,...	<ul style="list-style-type: none"> Vous gérez un parc de véhicules ou de containers, vous souhaitez les localiser et effectuer des opérations : pesées, contrôles... Vous souhaitez devancer la normalisation sur le suivi du transport des matières dangereuses, <p><i>l'IAV répond encore à cette contrainte</i></p>	<p>La maîtrise du parc,</p> <p>L'optimisation des coûts</p>
INDUSTRIELS Client final	<ul style="list-style-type: none"> Votre activité vous amène à devoir transporter des marchandises et vous souhaitez pouvoir les suivre avec une bonne précision <p><i>l'IAV est un système qui vous apportera l'information que vous recherchez</i></p>	L'information à un coût optimisé

ANALYSE COMPARATIVE DES SYSTEMES D'IDENTIFICATION ET DE SUIVI DE VEHICULES

	IAV		GPS	
	Avantages	Contraintes	Avantages	Contraintes
Type de données	Les données transmises sont sûres et fiables par construction : la localisation et le codage sont traités directement.			Coordonnées transmises en : longitudes, latitudes et altitudes ; à convertir en données ferroviaires utilisables (logiciel spécifique à développer)
Alimentation	Pas besoin d'alimenter en énergie les répondeurs			Nécessité d'avoir une alimentation électrique pour le positionnement et pour la transmission.
Infrastructure nécessaire	Il suffit de mettre quelques interrogateurs aux endroits stratégiques pour permettre de faire une gestion du parc satisfaisante et de profiter des nombreuses applications dérivées.	Bien que le système corresponde à une spécification UIC, certains pays ne sont pas encore équipés d'interrogateurs.	Pas besoin d'avoir une infrastructure au sol [intérêt pour l'étranger].	Pour effectuer la gestion des trains, une couverture radio est nécessaire ainsi que les abonnements appropriés.
Coût d'exploitation	Fonctionnement éprouvé, simple et gratuit			Nécessité d'avoir une radio, d'avoir accès au réseau et de payer des redevances
Précision de l'information	La précision de la localisation est directement liée au positionnement des interrogateurs : sorties d'usines, de terminaux, de points de pesée...	La précision de la localisation des véhicules étant directement liée au nombre d'interrogateurs installés, pour améliorer la précision il faut en augmenter leur nombre	Possibilité d'avoir une précision à quelques mètres près et une information en temps réel, mais souvent ce qui est recherché est la date de mise à disposition des véhicules.	Information précise mais surdimensionnée par rapport au besoin réel ; risque d'encombrer les sites de gestion par un excès de données inutiles.
Disponibilité de fonctionnement	Répondeurs ayant une autonomie de 15 ans			L'électronique embarquée dans les wagons représente une faiblesse au niveau de la maintenance (reset difficile à faire en cas de besoin).
Type de gestion	Possibilité de faire une gestion individuelle par wagon (voire par essieu) : pour le suivi des voitures ou pour localiser un défaut		Non optimisé pour la gestion de l'ensemble d'un parc de véhicules	Beaucoup plus adapté à la gestion complète d'un train ou de véhicules spéciaux.
Coût d'investissement	Coût approximatif : <150 Euros par répondeur (sur chaque véhicule à identifier) <10 700 Euros par interrogateur (à installer en entrée et en sortie des zones à surveiller)			Au coût unitaire de base d'un GPS traditionnel associé à sa transmission GSM, il convient d'ajouter le coût d'adaptation du système à l'environnement ferroviaire ainsi que le prix des redevances à chaque transmission des données
Extensions possibles	Possibilité de raccorder le système à l'interface WIA pour : - enregistrer des informations de maintenance avec localisation du défaut, - déclencher une information voyageur (en embarqué ou au sol)		Associé à certains capteurs, permet d'assurer des fonctions de diagnostic et de maintenance sur le matériel à bord, de l'information voyageur....	
Gestionnaire de l'information	Informations est transmises au transporteur qui la communique à son client titulaire de la marchandise.			Informations transmises au propriétaire du GPS; c'est à dire au propriétaire du wagon et non au transporteur ni au client.

En réalité ces deux systèmes ne répondent pas aux mêmes besoins. Le système IAV qui est largement éprouvé et économique permet de faire une gestion individuelle de chaque véhicule, le système GPS installé dans les locomotives permet de son côté, de suivre les circulations et les trains complets. L'association de ces deux systèmes, offre à tout instant une information complète, précise, et sûre, c'est évidemment à terme la solution idéale. L'IAV reste cependant la solution de base pour commencer à maîtriser véritablement la gestion de son parc de véhicules.

Ce document est non contractuel, il peut être modifié sans préavis

ALSTOM

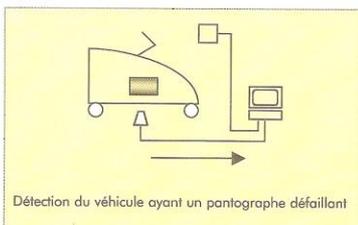
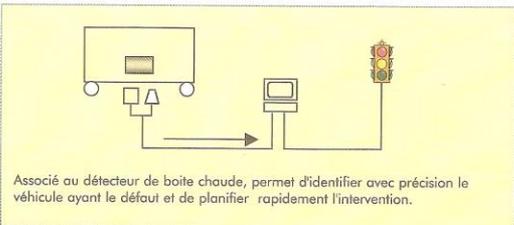
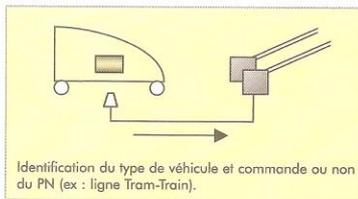
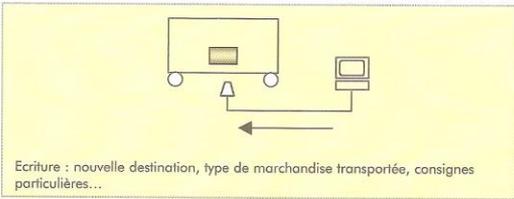
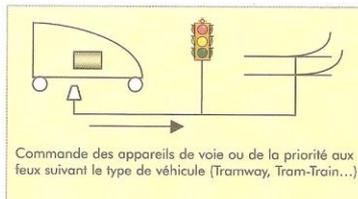
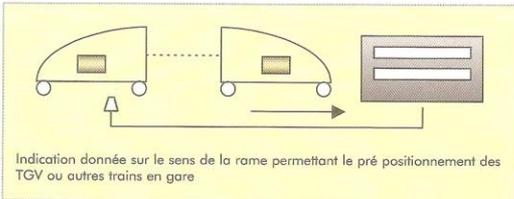
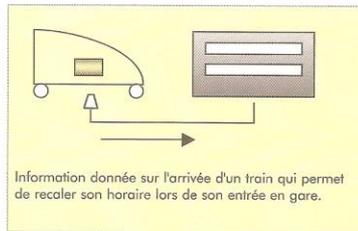
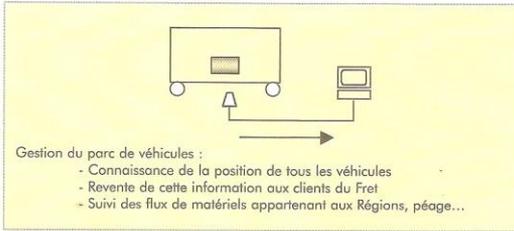
Pesée automatique : des systèmes IAV ont été fournis aux sociétés suivantes dans le cadre de l'automatisation de la

pesée de wagons : **Chrems Chemie** (Autriche), **FS** (Italie), **Hydro Aluminium** (Slovénie), **Port of Kopfer** (Slovénie).

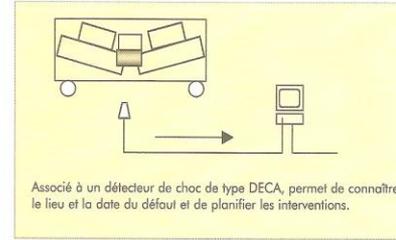
QUELQUES EXEMPLES D'APPLICATIONS DE L'IAV

A partir du moment où les véhicules sont équipés et qu'il existe des infrastructures pour assurer la gestion du parc de véhicules, il est alors possible à des coûts particulièrement bas (limité au développement logiciels et dans certains cas à des capteurs appropriés) de profiter des très nombreuses applications de l'IAV. Quelques applications ont déjà été expérimentées par certains opérateurs, d'autres sont encore à mettre au point.

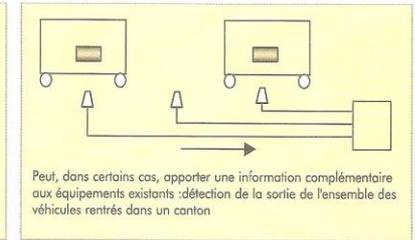
Identification, suivi et commande



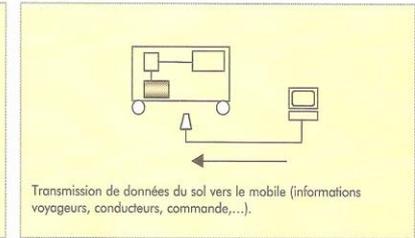
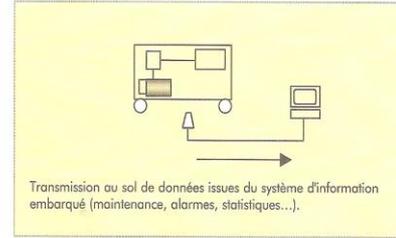
Détection de chocs



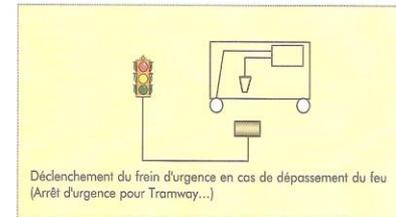
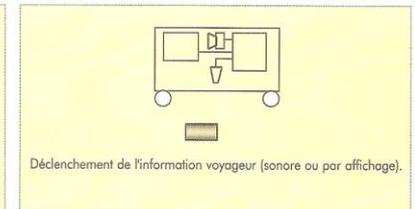
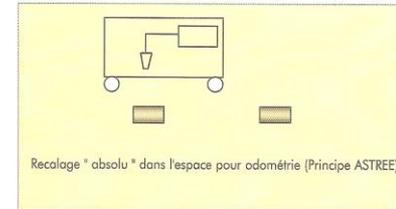
Aide au cantonnement



Transmission de données voie-machine (avec interface WIA)



Autres types d'applications



NB : Le système IAV est compatible avec les différents équipements existants de l'infrastructure (KVB, circuits de voie,...) et il est le seul à être homologué par l'UIC

Tous ces éléments sont donnés à titre indicatif et n'engagent en aucune manière la Société Alstom
Ce document est non contractuel, il peut être modifié sans préavis.

ALSTOM