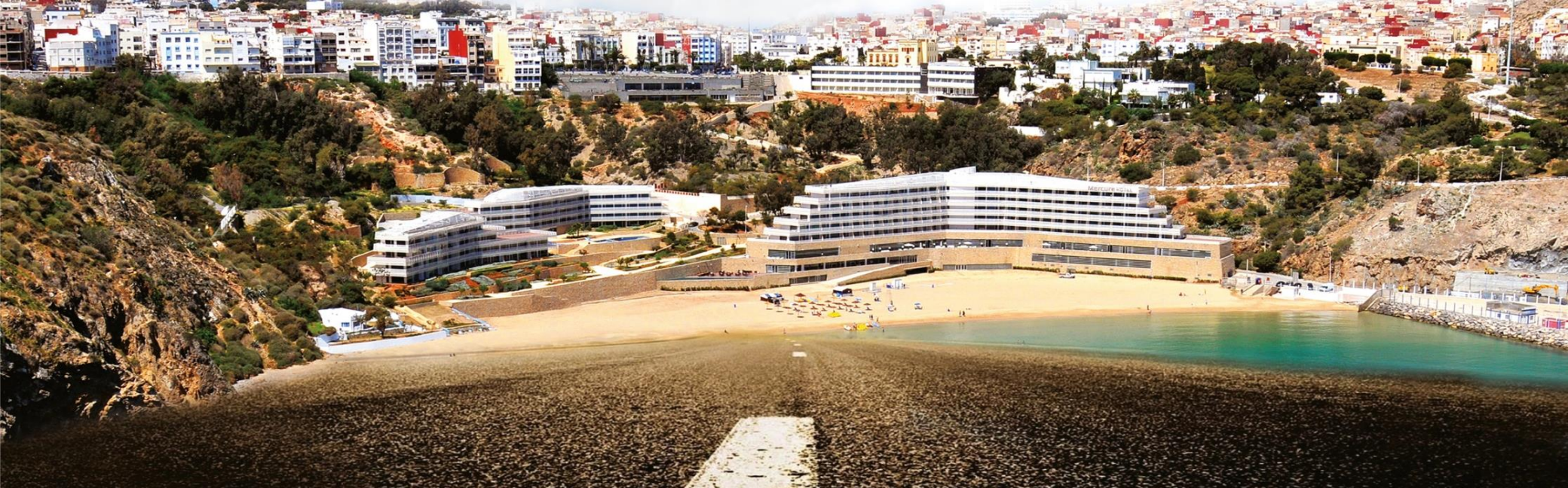




Les STI liés à l'Infrastructure au service du transport durable

Par Mme. Soumia JANNAN

PLAN DE L'EXPOSÉ

- ❖ **Définition**
- ❖ **Rôle des STI**
- ❖ **Applications pour les STI :**
- ❖ **Exemples des STI liés à l'Infrastructure Routière**
- ❖ **Recommandations**

Définition

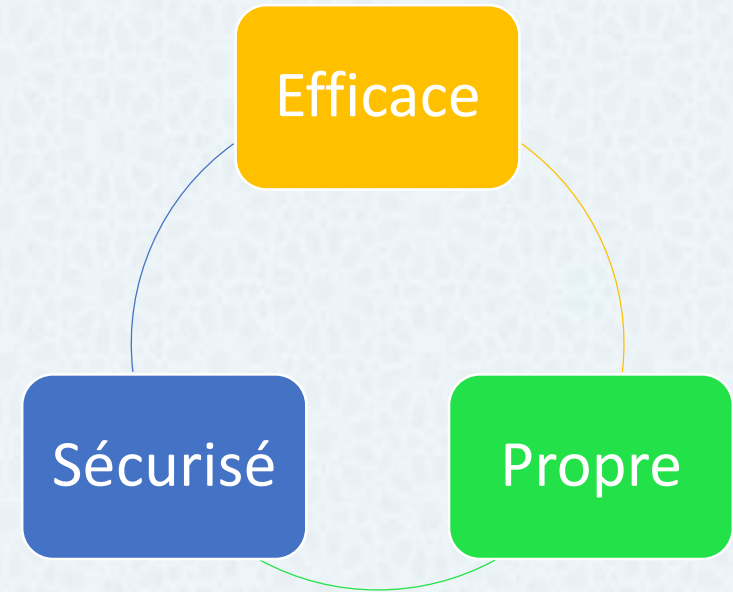
*Les systèmes de transport intelligents (STI) (en anglais intelligent transportation systems (ITS)) sont les applications des nouvelles technologies de l'information et la communication au domaine des **transports** et de sa logistique. On les dit "**Intelligents**" parce que leur développement repose sur des fonctions généralement associées à l'intelligence : capacités sensorielles et de choix, mémoire, communication, traitement de l'information et comportement adaptatif.*

Rôle des systèmes de transport intelligents (STI)

Rôle des systèmes de transport intelligents (STI)

- Les STI contribuent à l'**efficacité** accrue du transport. ainsi, les informations en temps réel sur la circulation routière et les déplacements, permettent d'améliorer la gestion du transport et faciliter l'alternance entre les modes, et encourager l'intermodalité ;
- Les applications STI jouent un rôle clé dans l'**écologisation** du transport en introduisant le concept des «couloirs de transport verts» respectueux de l'environnement ;
- Les applications de **sûreté et de sécurité routières** basées sur les STI peuvent sauver des vies humaines. Le système d'aide à la conduite et d'autres dispositifs de sécurité, de navigation, de suivi et de repérage jouent tous un rôle dans la promotion de la sécurité du transport.

TRANSPORT DURABLE

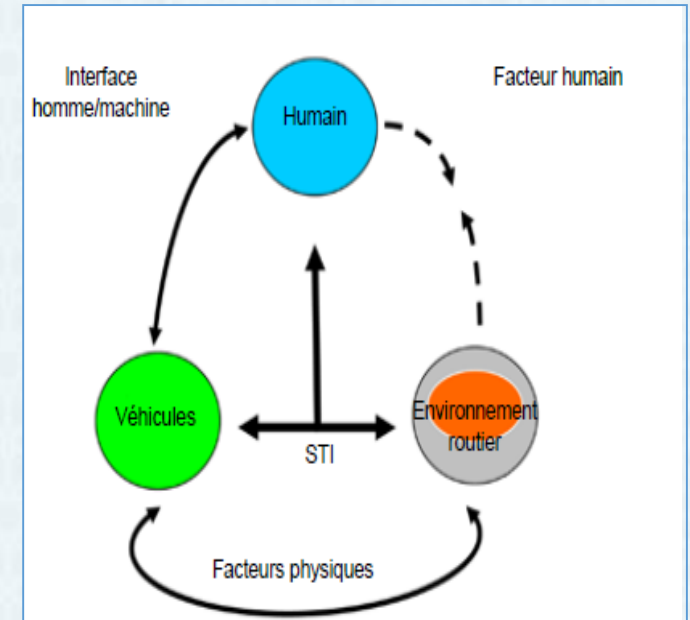


Applications pour les STI

Applications pour les STI :

Les systèmes sont divisés en trois catégories différentes :

- les systèmes implantés au niveau de l'infrastructure;
- les systèmes embarqués requérant une communication avec l'infrastructure;
- les systèmes embarqués, systèmes de communication intervéhicules.



Applications pour les STI :

Aide à la conduite

Une **aide à la conduite automobile** est un système de sécurité et d'information ou d'assistance du conducteur pour éviter l'apparition d'une situation dangereuse risquant d'aboutir à un accident. On peut citer quelques systèmes d'aide à la conduite :

- La direction assistée, l'aide électronique au freinage,
- la boîte de vitesses automatique ,
- Les limiteurs de vitesse,
- Les systèmes anti-collision,
- Les systèmes d'aide à la navigation,
- Le système de surveillance de pneus.



Applications pour les STI :

Véhicules connectés et véhicules autonomes

Véhicule apte à rouler, sur route ouverte, sans intervention d'un conducteur.

C'est une application typique du domaine de la **robotique**.



Applications pour les STI :

Paieiment électronique

Le paiement électronique, une façon de paiement à travers plusieurs produits (Abonnement par cartes, carte bancaire, Tag installé sur Par brise et dont les principaux objectifs sont :

- de faire gagner du temps à l'utilisateur
- d'adapter les tarifs en fonction de catégories de personnes
- de sécuriser les paiements
- de collecter des informations
- de fluidifier la circulation et par là même, de diminuer le temps d'attente aux gares de péage



Applications pour les STI :

Gestion des flottes et du fret pour le transport de marchandises

Outre les véhicules, le fret (conteneurs, palettes, colis...) peut aussi voyager muni de systèmes de localisation pour suivre l'avancement et éviter les pertes. L'apport des STI intervient dans plusieurs champs :

- L'intégration de la chaîne de transport et de la logistique (suivi des véhicules, des marchandises)
- La prise en compte de la multimodalité et de l'intermodalité
- L'application de la réglementation et la protection de l'environnement (notamment dans le cas du transport de matières dangereuses pour lequel un suivi particulier est obligatoire.)



Applications pour les STI :

Gestion des urgences

La gestion d'urgence , en particulier en cas d'accident de la route, utilise au maximum des systèmes automatisés de recueil de l'information et des transmissions performantes. Les principaux enjeux sont

- la rapidité d'intervention;
- l'évitement d'accidents en chaîne
- et le rétablissement de la circulation



Applications pour les STI :

Contrôle du respect de la réglementation

Les nouveaux moyens de contrôle du respect de la réglementation sont les radars automatiques pour le contrôle de la vitesse et le contrôle automatique de franchissement de feu rouge.

Ces systèmes font appel à des technologies telles les flash infrarouges utilisés de nuit pour lire les plaques minéralogiques sans éblouir les conducteurs ou des capteurs précis pour déterminer la vitesse des véhicules.



Applications pour les STI :

Gestion du trafic

Le but de la gestion du trafic est de qualifier l'état du trafic en temps réel afin de fluidifier les axes routiers en incitant l'utilisateur à changer son comportement, par le choix d'un autre itinéraire ou baisser la vitesse

Les 3 étapes fondamentales de la gestion du trafic :

- Le recueil de données de trafic via les capteurs sur les infrastructures ou dans les véhicules
- Le traitement de ces données grâce à des systèmes informatiques de plus en plus performants et qui sont capables de gérer de plus en plus de données.
- L'action sur les usagers principalement en leur fournissant de l'information par les PMV, la radio, Internet,



Exemples des STI liés à l'Infrastructure Routière:

Les améliorations des infrastructures ont une incidence directe sur chaque véhicule / conducteur qui emprunte les routes, tandis que les effets de l'amélioration des véhicules dépendent, dans une large mesure, du taux de pénétration desdites améliorations sur le marché de l'automobile.

Exemples des STI liés à l'Infrastructure Routière

Exemples des STI liés à l'Infrastructure Routière:

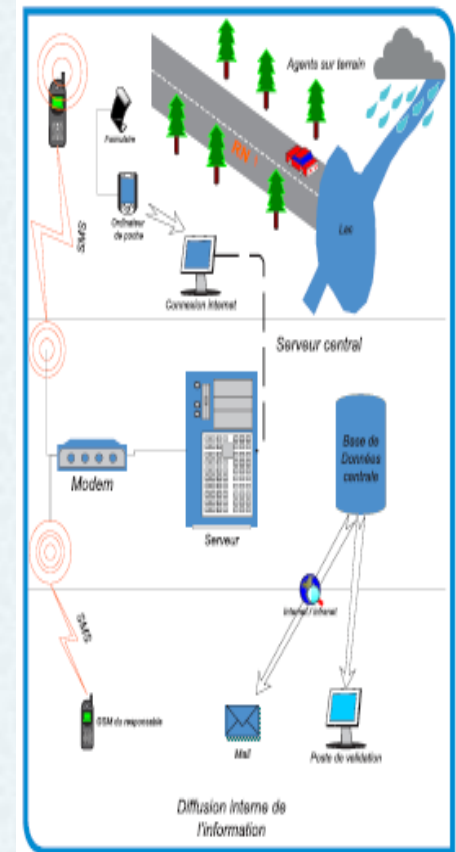
Système InfoRoute:

Système informatisé de gestion de l'information sur les incidents routiers qui sont au nombre de cinq : à savoir : l'enneigement, l'ensablement, les accidents de la circulation routière, les dégâts de crues, les problèmes des ouvrages d'art et les travaux sur la route.

Ce système, qui est basé sur le réseau internet et la messagerie SMS du téléphone GSM, permet entre autres :

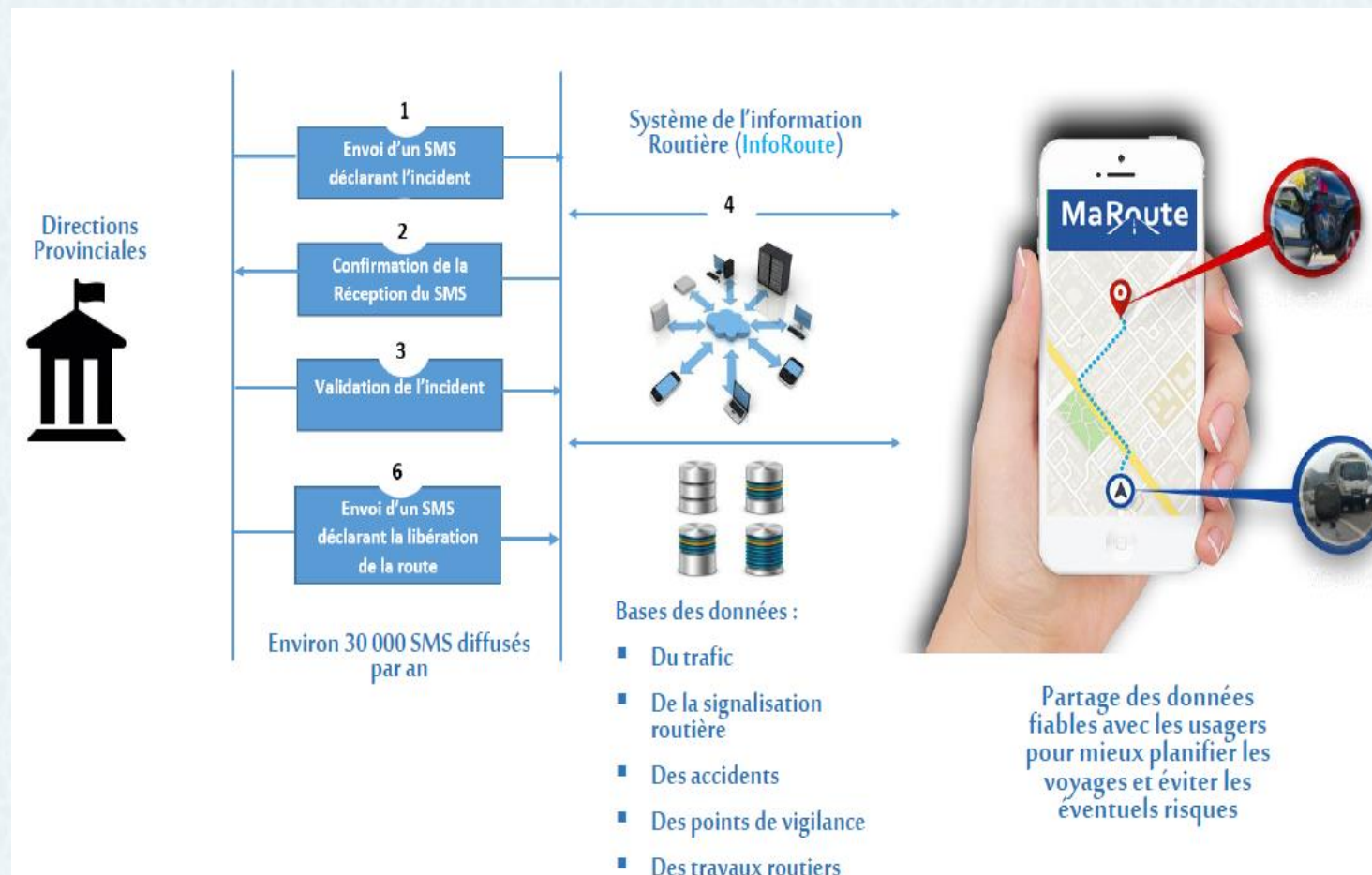
- d'améliorer le temps de recueil des données ;
- de partager ces données, en temps réel, avec les différents responsables du Ministère de l'Équipement et des Transports pour aider à la prise de décision ;
- d'améliorer le support d'information du grand public ;
- de constituer une base de données sur les incidents de la route

Ce système intervient dans l'application des nouvelles technologies qui visent l'optimisation de l'utilisation des infrastructures de transport et l'amélioration de circulation notamment la sécurité routière.



Exemples des STI liés à l'Infrastructure Routière:

Système MaRoute



Exemples des STI liés à l'Infrastructure Routière:

Panneaux à messages variables (PMV):

Les PMV sont des équipements **dynamiques** qui diffusent des **messages en temps réel**.

Ces messages peuvent porter sur les caractéristiques de la **circulation routière**, **bouchons** ou **ralentissements**, **conditions météorologiques**, **chaussée humide-pluie**, la **température**, ou délivrant des messages informatifs divers, comme la fréquence Radio-Trafic et le temps de parcours prévisionnel.



Exemples des STI liés à l'Infrastructure Routière:

**Nouveau système
de collecte et
transmission
automatique des
données de trafic
routier en temps
réel;**

Capteurs avec boucles
électromagnétiques

Transfert en temps réel des
données

Accessible via le Web

Données agrégées et
individuelles sur : Débit,
composition, vitesses,
température de la chaussée,

Alimentation électrique
autonome solaire



Exemples des STI liés à l'Infrastructure Routière:

The screenshot displays the webTRAFIC application interface. At the top, there is a header with the webTRAFIC logo, a navigation menu with options like Accueil, Configuration, Importation, Traitement, Visualisation, Exportation, Maintenance, and Administration, and a user login section for S.JANNAN. The main content area is divided into three sections: a left sidebar for site filtering, a central map, and a right sidebar for site details.

Sites (Total 17)

- Poste N° 163
- Poste N° 169
- Poste N° 170
- Poste N° 128
- Poste N° 14
- Poste N° 159
- Poste N° 164
- Poste N° 165
- Poste N° 166
- Poste N° 167
- Poste N° 168
- Poste N° 21
- Poste N° 26
- Poste N° 34
- Poste N° 39
- Poste N° 52
- Poste N° 74

Accueil 17 Sites sélectionnés **Liste** **Carte**

Détails

Poste N° 128

Poste N° 14

Poste N° 159

The map shows the geographical distribution of these sites across Morocco, with labels for major cities like Casablanca, Marrakech, and Rabat. The right sidebar provides detailed views of specific sites, including images and descriptions.

Exemples des STI liés à l'Infrastructure Routière:

← → C Sécurisé | https://webtraffic.mysterela.com/traffic/home.xhtml

web TRAFIC

Bienvenue S.JANNAN

Français

Accueil Configuration Importation Traitement Visualisation Exportation Maintenance Administration ?

Sites

+ Filtres

Sites (Total 17)

Sites Pesages

- Poste N° 163
- Poste N° 169
- Poste N° 170
- Poste N° 128
- Poste N° 14
- Poste N° 159
- Poste N° 164**
- Poste N° 165
- Poste N° 166
- Poste N° 167
- Poste N° 168
- Poste N° 21
- Poste N° 26
- Poste N° 34
- Poste N° 39
- Poste N° 52
- Poste N° 74

Accueil

Liste Carte

Plan Satellite

Riad Dar Jemour

Poste N° 164

vers Ait Aourir <<< 2

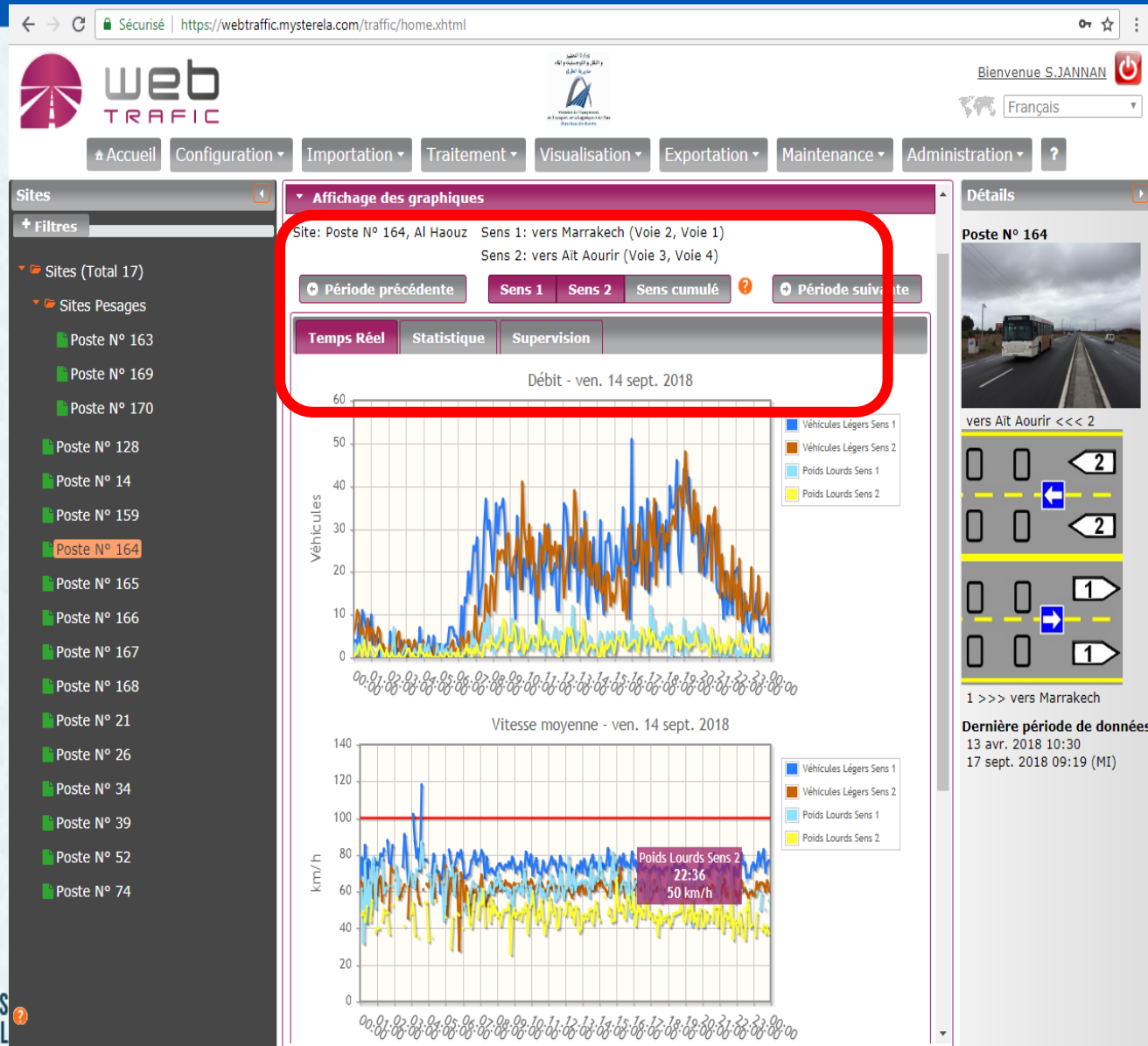
1 >>> vers Marrakech

Dernière période de données
13 avr. 2018 10:30
17 sept. 2018 10:05 (MI)

Google

Données cartographiques 20 m Conditions d'utilisation Signaler une erreur cartographique

Exemples des STI liés à l'Infrastructure Routière:



Exemples des STI liés à l'Infrastructure Routière:



Exemples des STI liés à l'Infrastructure Routière:

← → ↻ Sécursé | https://webtraffic.mysterela.com/traffic/home.shtml

web TRAFIC

Bienvenue S.JANNAN

Franglais

Accueil Configuration Importation Traitement Visualisation Exportation Maintenance Administration ?

Sites

+ Filtres

Sites (Total 17)

Sites Pesages

- Poste N° 163
- Poste N° 169
- Poste N° 170**
- Poste N° 128
- Poste N° 14
- Poste N° 159
- Poste N° 164
- Poste N° 165
- Poste N° 166
- Poste N° 167
- Poste N° 168
- Poste N° 21
- Poste N° 26
- Poste N° 34
- Poste N° 39
- Poste N° 52
- Poste N° 74

(1 of 100) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Infractions	% Infraction	Voie	Catégorie	Poids total	Vitesse	Longueur
	80 %	Voie 3	C4A	✓ 54,755 t	✓ 51,6 km/h	✓ 8,33 m
	6 %	Voie 3	T2S3	✓ 42,373 t	✓ 58,5 km/h	✓ 16,62 m
	13 %	Voie 1	C2 ou T2	✗ 21,393 t	✗ 63,9 km/h	✗ 5,91 m
	84 %	Voie 1	T2S2	✓ 67,839 t	✓ 72,6 km/h	✓ 11,4 m
	68 %	Voie 1	C4A	✓ 53,773 t	✓ 62,4 km/h	✓ 8,3 m
	31 %	Voie 3	C4A	✓ 41,965 t	✓ 57,2 km/h	✓ 8,35 m
	69 %	Voie 1	T2S2	✓ 62,221 t	✓ 64,7 km/h	✓ 11,58 m
	36 %	Voie 1	C2 ou T2	✓ 25,887 t	✓ 67,2 km/h	✓ 6,05 m
	18 %	Voie 3	B2	✓ 22,445 t	✓ 70,5 km/h	✓ 11,94 m
	75 %	Voie 3	C4A	✓ 56,087 t	✓ 56,0 km/h	✓ 8,16 m

(1 of 100) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Détails

Poste N° 170

Sens 2 vers Tétouan <<< 2

1 >>> Sens 1 vers Tanger

Dernière période de données
14 mai 2018 09:05
17 sept. 2018 11:01 (MI)

Exemples des STI liés à l'Infrastructure Routière:

Browser tabs: Hespress - الكترونية مغربية, Boîte de réception (65) - , Direction des Ressources, WebTrafic Sterela: Rappo, BMCE

Address bar: Sécurisé | https://webtraffic.mysterela.com/traffic/home.xhtml

Logo: web TRAFIC

Header: Bienvenue S.JANNAN, Français

Navigation: Accueil, Configuration, Importation, Traitement, Visualisation, Exportation, Maintenance, Administration

Sites (Total 17): Sites Pesages, Poste N° 163, Poste N° 169, Poste N° 170, Poste N° 128, Poste N° 14, Poste N° 159, Poste N° 164, Poste N° 165, Poste N° 166, Poste N° 167, Poste N° 168, Poste N° 21, Poste N° 26, Poste N° 34, Poste N° 39, Poste N° 52, Poste N° 74

Exportation / Générer un rapport: Site Poste N° 163

Etape 1: Sélectionner un rapport

Type: ☒ Mesures individuelles ☐ Mesures agrégées

Rapport: Sélectionner...

Etape 2: Sélectionner...

- Analyse Débits Longueurs Vitesses
- Bilan débit journalier par mois et jour avec calendrier
- Bilan débit journalier par sens, mois et jour avec calendrier
- Débit horaire journalier VLPL
- Débit horaire journalier VLPL vitesses
- Grand Toulouse
- Graphiques_QT_VCVLPL_LC_KC

Détails

Poste N° 163

Sens 2 vers Meknes <<< 2

1 >>> Sens 1 vers Hajab

Dernière période de données
13 mars 2018 13:55
17 sept. 2018 10:08 (MI)

Exemples des STI liés à l'Infrastructure Routière:



Compte rendu
Débit horaire journalier VL/PL et vitesses
TRAFFITEC
Période du 11/09/2018 au 17/09/2018

Station: Tanger

Voie: 2, 23+null, Sélection de toutes les voies

Photo site



Plan site



Période du rapport : 7 jours
Période de comptage : 7 jours

Circulation périodes

	VL	%	PL	%	TV
De 22h à 06h	3 309	87,4%	478	12,6%	3 787
De 06h à 09h	3 024	84,4%	561	15,6%	3 585
De 17h à 20h	5 313	91,5%	495	8,5%	5 808

Débit total de la période

VL= 163 284 (88,4%) PL= 21 347 (11,6%) TV= 184 631

Débts moyens

	TMH	%	TMJ	%	TMJO	%
VL	972	88,4%	23 326	88,4%	23 320	88,0%
PL	127	11,6%	3 050	11,6%	3 182	12,0%
TV	1 099	100,0%	26 376	100,0%	26 502	100,0%

Valeurs maximales

Jour le plus chargé VL: mercredi 12 sept. 2018 avec 26 883 VL

Jour le plus chargé PL: mercredi 12 sept. 2018 avec 4 005 PL

Séquence de pointe VL: vendredi 14 sept. 2018 17 h avec 2 158 VL

Séquence de pointe PL: jeudi 13 sept. 2018 13 h avec 348 PL

Analyse des vitesses

	Vitesse moyenne	Limitation	Débit en excès	% en excès	V85	V85 Min	V85 Max
VL	82	100	16 500	10,1%	97,0	96,0	97,0
PL	73	80	6 476	30,3%	87,0	86,0	89,0
TV	81		22 976	12,4%	96,0	95,0	96,0



Compte rendu
Débit horaire journalier VL/PL et vitesses
TRAFFITEC
Période du 11/09/2018 au 17/09/2018

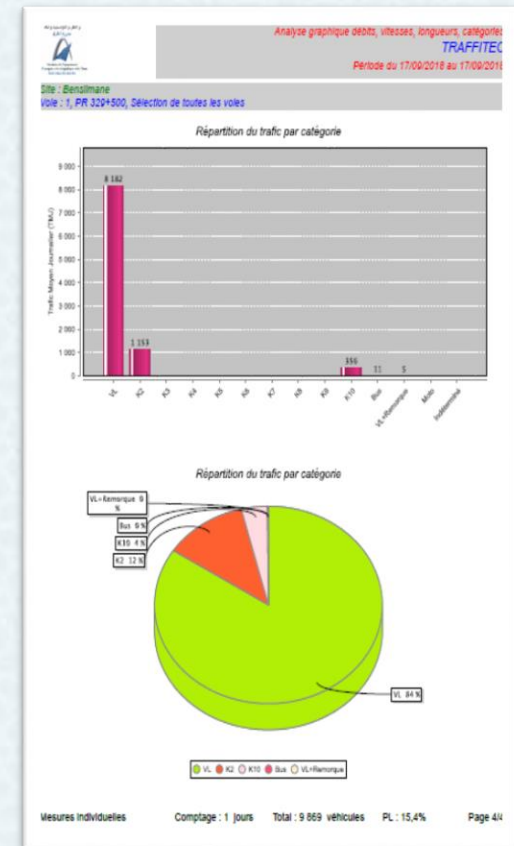
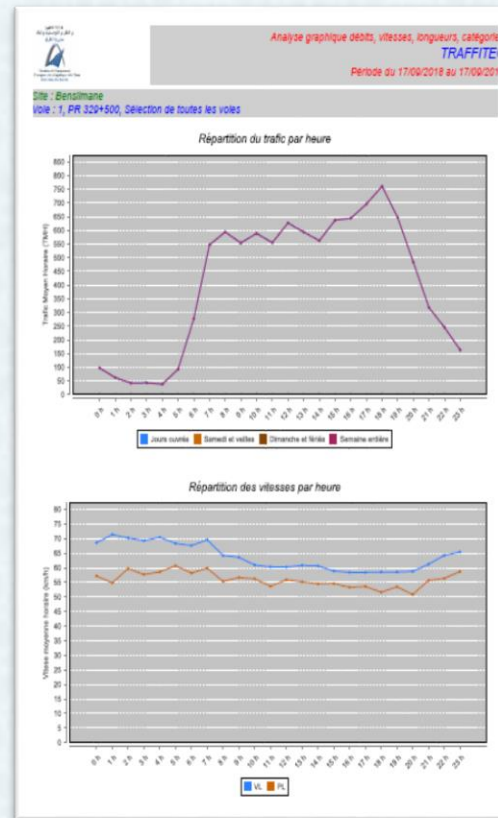
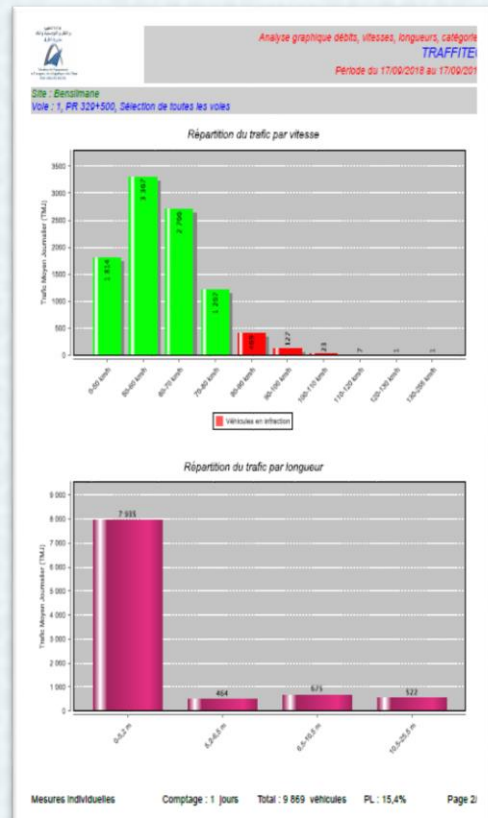
Station: Tanger

Voie: 2, 23+null, Sélection de toutes les voies

Le mardi 11/09/18

	0-50 km/h		50-60 km/h		60-70 km/h		70-80 km/h		80-90 km/h		90-100 km/h		100-110 km/h		110-120 km/h		120-130 km/h		130-255 km/h		Total		V85	
	VL	PL	VL	PL	VL	PL	VL	PL	VL	PL	VL	PL	VL	PL	VL	PL	VL	PL	VL	PL	VL	PL	VL	PL
0 h	20	0	25	6	99	7	207	10	217	4	124	3	55	1	28	0	6	0	2	0	783	31	97	88
1 h	3	2	16	7	35	5	72	3	69	6	67	5	35	0	19	0	8	0	1	0	325	28	104	90
2 h	3	2	7	1	16	1	27	3	39	1	35	1	39	0	13	0	5	0	6	0	190	9	107	80
3 h	5	1	7	1	13	6	25	3	35	2	29	1	16	0	12	0	8	0	5	0	155	14	112	76
4 h	4	2	6	5	20	10	29	13	44	4	15	0	14	0	6	0	2	0	1	0	141	34	101	78
5 h	4	1	15	8	48	17	130	48	93	37	56	14	28	3	4	1	2	0	2	0	382	129	97	88
6 h	12	1	17	7	67	17	202	62	196	54	97	21	47	8	18	1	3	0	0	0	659	168	96	91
7 h	16	1	30	25	106	30	258	57	300	55	246	17	100	3	35	0	1	0	1	0	1 093	188	99	88
8 h	23	8	32	26	127	32	232	35	322	29	223	12	83	4	20	2	4	0	0	0	1 066	148	97	88
9 h	15	3	40	29	136	38	203	48	247	17	192	5	74	0	12	0	3	0	4	0	926	140	97	82
10 h	19	9	46	31	154	38	302	33	273	19	168	1	49	0	17	0	6	0	1	0	1 035	131	94	80
11 h	31	4	62	34	197	48	327	26	346	15	185	2	48	0	13	0	2	0	1	0	1 210	129	94	78
12 h	22	8	79	24	219	48	380	36	380	12	223	4	69	2	15	0	3	0	1	0	1 351	132	94	80
13 h	21	4	54	23	224	42	413	94	423	47	303	8	82	0	25	0	3	0	2	0	1 550	218	95	82
14 h	27	6	47	14	162	39	449	64	426	73	284	20	102	1	33	0	10	0	4	0	1 544	217	96	88
15 h	21	4	55	19	185	44	350	29	338	33	307	21	101	6	25	0	4	0	6	0	1 392	156	97	92
16 h	29	7	48	20	120	37	317	31	265	19	203	10	99	2	28	0	7	0	0	0	1 114	126	98	84
17 h	40	10	103	20	224	33	434	64	503	31	324	18	109	3	17	1	3	0	2	0	1 759	180	95	88
18 h	30	3	71	20	192	38	365	22	381	23	290	7	92	2	24	0	14	0	0	0	1 459	115	96	84
19 h	34	7	70	16	218	23	376	26	489	14	334	4	110	1	34	0	10	0	7	0	1 682	91	97	82
20 h	38	3	97	12	272	14	395	24	381	8	249	4	79	1	19	0	6	0	3	0	1 539	66	96	86
21 h	27	4	54	3	198	22	336	76	343	37	216	7	125	0	31	0	8	0	2	0	1 340	149	98	83
22 h	6	2	50	8	149	21	331	49	296	58	244	15	85	0	33	0	8	0	3	0	1 205	153	98	88
23 h	12	3	27	3	63	3	164	19	186	12	140	9	59	3	29	1	17	0	4	0	701	83	101	92
Total	462	95	1 058	362	3 244	611	6 304	875	6 572	610	4 554	209	1 698	37	508	6	143	0	58	0	24 801	2 805	97	88

Exemples des STI liés à l'Infrastructure Routière:

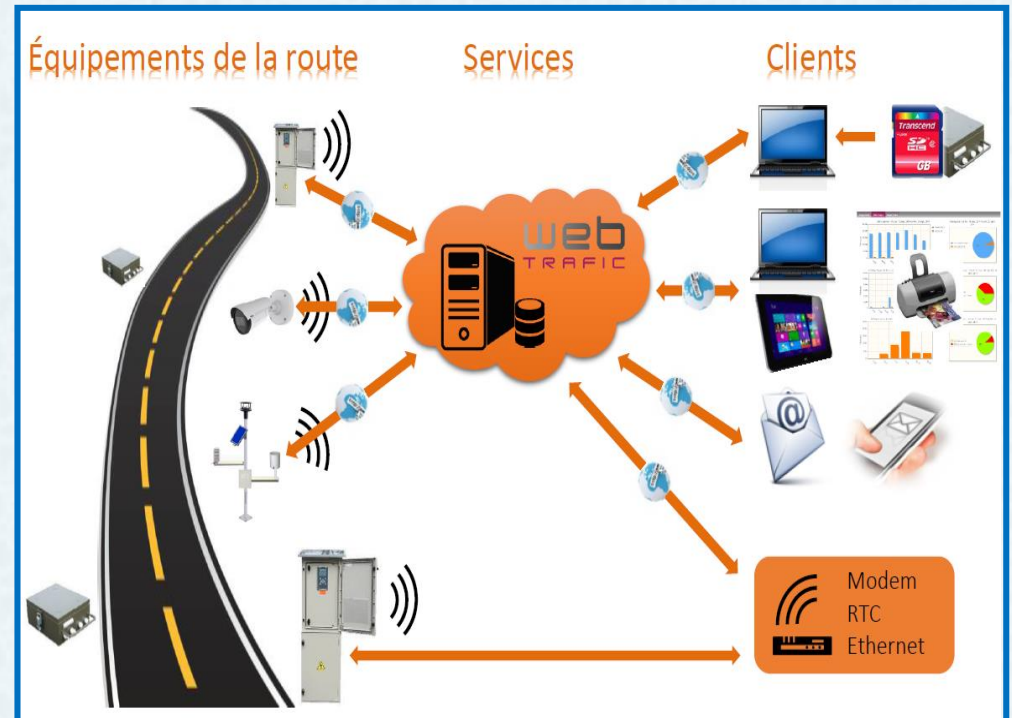


Exemples des STI liés à l'Infrastructure Routière:

Nouveau système de collecte et transmission automatique des données de trafic routier en temps réel;

Efficacité:

- Transmission en temps réel du flux partagé sur la page web du système et accessible par tout le monde;



Exemples des STI liés à l'Infrastructure Routière:

Nouveau système de collecte et transmission automatique des données de trafic routier en temps réel;

Afficacité:

- Mesures telles que : débit, taux d'occupation indicateurs sur l'état de la route et outils d'aide à la décision en cas de saturation ou bouchon pour recourir à la fluidification de la circulation.



Exemples des STI liés à l'Infrastructure Routière:

Nouveau système de collecte et transmission automatique des données de trafic routier en temps réel;

Sécurité routière:

- Mesures de statistiques nécessaires au calcul des facteurs de risques de la sécurité routière: **vitesse moyen, flux des véhicules, Surcharge des PLs;**
- Ces statistiques permettent de localiser les sections à fort trafic avec un taux élevé de surcharge et de vitesse pour une meilleure politique de contrôle.

Exemples des STI liés à l'Infrastructure Routière:

https://webtraffic.mysterela.com/traffic/home.xhtml

web TRAFIC

Bienvenue S.JANNAN

Français

Accueil Configuration Importation Traitement Visualisation Exportation Maintenance Administration

Sites

Filtres

Sites (Total 17)

Sites Pesages

Poste N° 163

Poste N° 169

Poste N° 170

Poste N° 128

Poste N° 14

Poste N° 159

Poste N° 164

Poste N° 165

Poste N° 166

Poste N° 167

Poste N° 168

Poste N° 21

Poste N° 26

Poste N° 34

Poste N° 39

Poste N° 52

Poste N° 74

Visualisation / Visualiser les véhicules: Poste N° 169

Sélectionner les paramètres

Voies

Voie 2, Sens vers Sidi El Aydi

Voie 1, Sens vers Settat

Période: Jour ☒ Semaine ☐ Mois ☐ Année ☐ Libre (+heure) ☐

Date de début: 15 sept. 2018

Date de fin: 21 sept. 2018

Infractions: ☒ Vitesse ☒ Poids ☐ Longueur ☐ Hauteur limite

Uniquement les Poids Lourds ☐

Uniquement les plaques: Nombre d'occurrences

Afficher

Visionneuse

TableauM1_20180915-20180921_Poste_N_169.csv - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
	Date	Plaque	% Infraction	Voie	Poids total	Vitesse	Longueur								
1	21 sept. 2018 10:50:51		19%	Voie 1	37,997 t	55,9 km/h	7,74 m								
2	21 sept. 2018 10:49:09		85%	Voie 2	68,268 t	65,9 km/h	11,5 m								
3	21 sept. 2018 10:46:23		72%	Voie 1	60,152 t	65,7 km/h	10,43 m								
4	21 sept. 2018 10:45:49		12%	Voie 2	9,893 t	89,5 km/h	7,8 m								
5	21 sept. 2018 10:41:23		17%	Voie 1	30,439 t	67,0 km/h	8,79 m								
6	21 sept. 2018 10:33:15		60%	Voie 2	48,732 t	62,0 km/h	15,24 m								
7	21 sept. 2018 10:31:50		38%	Voie 2	52,419 t	77,2 km/h	15,42 m								
8	21 sept. 2018 10:31:21		43%	Voie 2	54,388 t	69,9 km/h	15,45 m								
9	21 sept. 2018 10:29:24		14%	Voie 2	42,0 t	52,3 km/h	15,26 m								
10	21 sept. 2018 10:28:46		15%	Voie 2	16,392 t	91,7 km/h	12,12 m								
11	21 sept. 2018 10:22:52		38%	Voie 1	35,892 t	75,6 km/h	7,9 m								
12	21 sept. 2018 10:12:00		71%	Voie 1	29,649 t	58,5 km/h	7,84 m								
13	21 sept. 2018 10:11:41		40%	Voie 1	25,516 t	86,8 km/h	7,94 m								
14	21 sept. 2018 10:03:25		59%	Voie 1	26,929 t	70,6 km/h	7,59 m								
15	21 sept. 2018 10:00:19		38%	Voie 1	52,462 t	59,5 km/h	15,73 m								
16	21 sept. 2018 09:50:35		85%	Voie 2	68,64 t	55,8 km/h	15,66 m								
17	21 sept. 2018 09:50:10		37%	Voie 2	52,058 t	59,7 km/h	14,83 m								
18	21 sept. 2018 09:49:21		67%	Voie 2	43,392 t	69,4 km/h	7,31 m								
19	21 sept. 2018 09:41:25		28%	Voie 1	21,683 t	55,6 km/h	7,41 m								
20	21 sept. 2018 09:35:07		50%	Voie 2	56,761 t	85,5 km/h	15,75 m								
21	21 sept. 2018 09:23:41		64%	Voie 1	26,447 t	68,0 km/h	8,86 m								
22	21 sept. 2018 09:13:24		42%	Voie 2	42,289 t	72,6 km/h	7,94 m								
23	21 sept. 2018 09:10:11		92%	Voie 2	50,027 t	62,5 km/h	7,34 m								
24	21 sept. 2018 09:03:12		12%	Voie 2	21,07 t	77,2 km/h	8,9 m								
25	21 sept. 2018 08:43:43		30%	Voie 1	22,887 t	55,2 km/h	7,7 m								
26	21 sept. 2018 08:29:56		19%	Voie 1	22,541 t	87,4 km/h	12,04 m								
27	21 sept. 2018 08:26:45		23%	Voie 1	21,83 t	66,5 km/h	7,4 m								
28	21 sept. 2018 08:26:09		74%	Voie 2	65,93 t	65,3 km/h	15,56 m								
29	21 sept. 2018 08:22:17		15%	Voie 1	19,61 t	59,8 km/h	8,05 m								
30	21 sept. 2018 08:19:15		31%	Voie 1	52,424 t	62,0 km/h	16,63 m								
31	21 sept. 2018 08:16:27		18%	Voie 1	44,912 t	60,6 km/h	14,58 m								
32	21 sept. 2018 08:05:40		31%	Voie 1	49,906 t	67,5 km/h	13,63 m								
33	21 sept. 2018 08:04:16		19%	Voie 2	12,904 t	95,5 km/h	12,12 m								
34	21 sept. 2018 08:01:14		26%	Voie 2	41,544 t	76,0 km/h	15,49 m								
35	21 sept. 2018 07:56:58		16%	Voie 2	19,795 t	66,2 km/h	7,14 m								
36	21 sept. 2018 07:43:08		29%	Voie 2	13,705 t	103,1 km/h	12,29 m								
37	21 sept. 2018 07:41:36		10%	Voie 1	20,892 t	76,6 km/h	11,92 m								

Exemples des STI liés à l'Infrastructure Routière:

Nouveau système de collecte et transmission automatique des données de trafic routier en temps réel;

Protection de l'environnement.

- Les mesures de gestion dynamique du trafic, comme la **régulation dynamique** des vitesses, **changement d'itinéraire** permettent de fiabiliser les temps de parcours et de **réduire les congestions**, sources de consommation accrue de carburant et d'émissions de gaz à effet de serre. En ce sens, les mesures de gestion dynamique du trafic peuvent être considérées comme participant à la **protection de l'environnement**.

Recommandations

Recommendations:



Merci pour votre attention