

MODERNISATION DES TRANSPORTS RÉDUCTION DU TRAFIC RÉDUCTION DES ACCIDENTS

EQUIPE

OUMELLAL ABDESSALEM (CDP)

HAREB DALIA

SAAD BELKACEM

HANSALI ADEL

AMOKRANE ABDENOUR

NEMER FADWA

MEHADJIBIA NOUR-EL-HOUDA

Table des matières

INTRODUCTION	2
ETUDE DE L'EXISTANT.....	3
LES PROBLEMES ET LES CAUSES	3
LES MOYENS DE TRANSPORTS JUGES OPPORTUNS	7
FICHE TECH BUS PROPOSES.....	7
FICHE TECH METRO ALGER	9
FICHE TECHNIQUE TRAMWAY ALGER	10
FICHE TECHNIQUE DU TRAMWAY PROPOSE.....	11
FICHE TECHNIQUE TELEPHERIQUE	12
LES FICHES TECHNIQUES DES SOLUTIONS PROPOSEES / LES PROCESSUS METIERS.....	12
REFORME DES TRANSPORTS EN COMMUN	13
REDUCTION DU TRAFIC	21
REDUCTION DES ACCIDENTS	24
LA STRATEGIE DE MISE EN ŒUVRE	32
LA FEUILLE DE ROUTE / PORTFOLIO DES PROJETS	40
ANALYSE DES RISQUES ET PLAN D'ACTIONS	41
L'ETUDE BUDGETAIRE ET L'OFFRE FINANCIERE	46
CONCLUSION	49

INTRODUCTION

Après la chute du mur de Berlin et la disparition du bloc socialiste, un nouvel ordre mondial est né avec dans son sillage la naissance d'un nouveau concept, la mondialisation.

La terre est comparée à un village planétaire où les frontières sont devenues presque virtuelles avec zones de libres échanges telles que l'UE et ZAL. Ce qui est produit en Afrique du sud peut être vendu le lendemain à New York, le poisson pêché au Japon peut être consommé dans un restaurant à Paris le soir d'après.

Afin de gagner du temps, la course à la montre est engagée et tous les moyens sont mis à contribution, les moyens de transports routiers, ferroviaires et naviguant se sont développés à une vitesse vertigineuse grâce aux nouvelles TIC (Techniques d'Information et de communication).

Pour transporter autant de personnes et de marchandises, de nouvelles infrastructures ont vu le jour : des routes, chemin de fer, aéroport et ports.

L'industrie automobile, la construction navale et des trains à grande vitesse se sont mis de la partie pour former un immense réseau de transport intra-muros.

Malheureusement cela n'est pas sans conséquence, car en voulant gagner du temps et aller toujours de plus en plus vite, l'homme a commencé à négliger les règles et les normes sécuritaires les plus élémentaires. Des défauts de réalisation au niveau des routes sont constatés quotidiennement ainsi que des malfaçons sur des véhicules sont signalées chaque jour. Le manque de ponctualité des autobus du transport en commun public et des trains se font de plus en plus fréquents... Par conséquent, chaque jour apporte son lot d'accidents causant des milliers de morts et de blessés qui deviennent parfois des handicapés à vie.

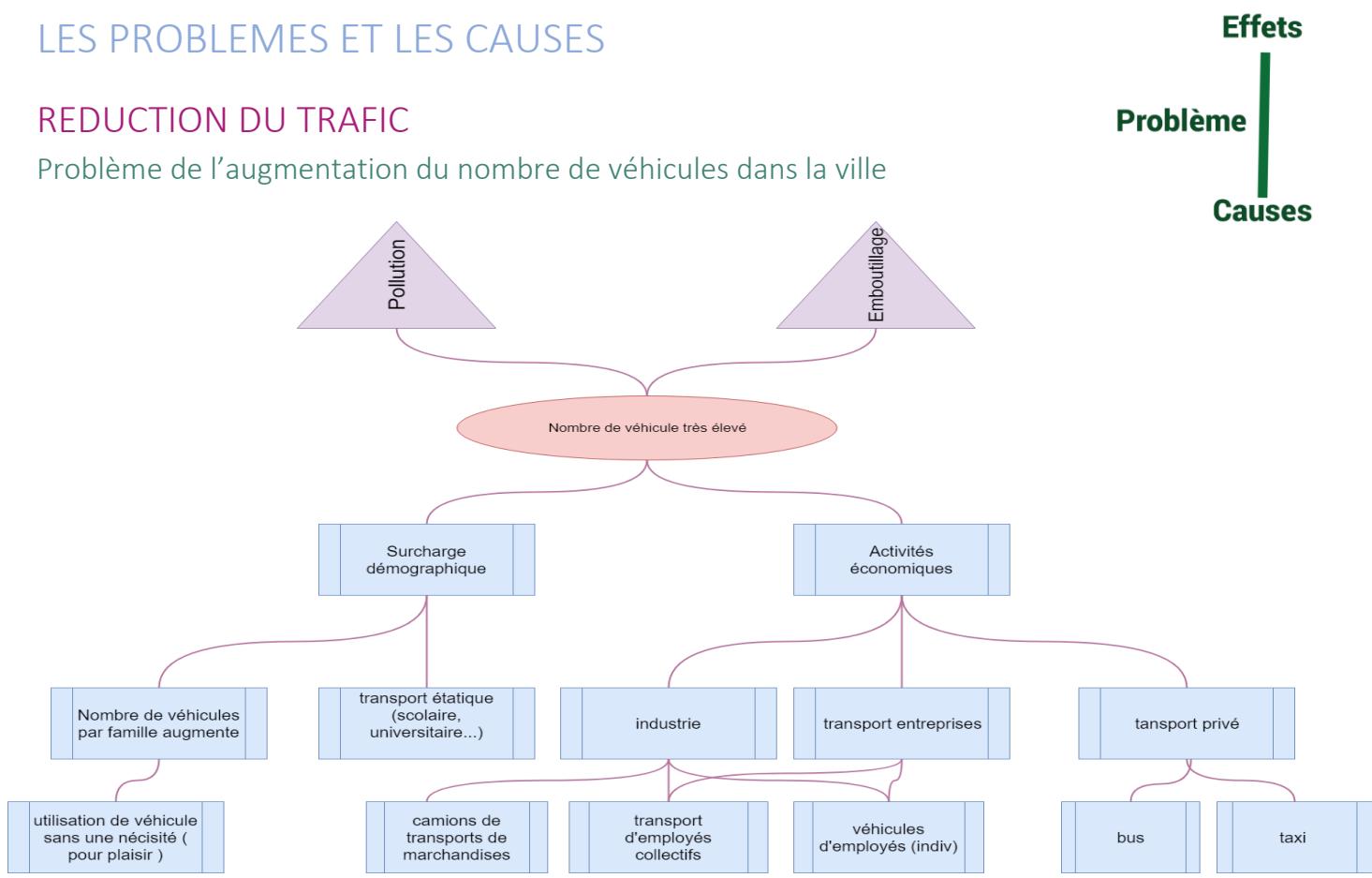
Afin d'arrêter cette hémorragie, nous aurons l'occasion de voir diverses solutions étudiées et proposées dans ce rapport en se basant sur une stratégie et un plan de sécurité assez sévère, rigoureux et radical ainsi qu'en se focalisant sur les nouvelles technologies disponibles en Algérie ou ailleurs.

ETUDE DE L'EXISTANT

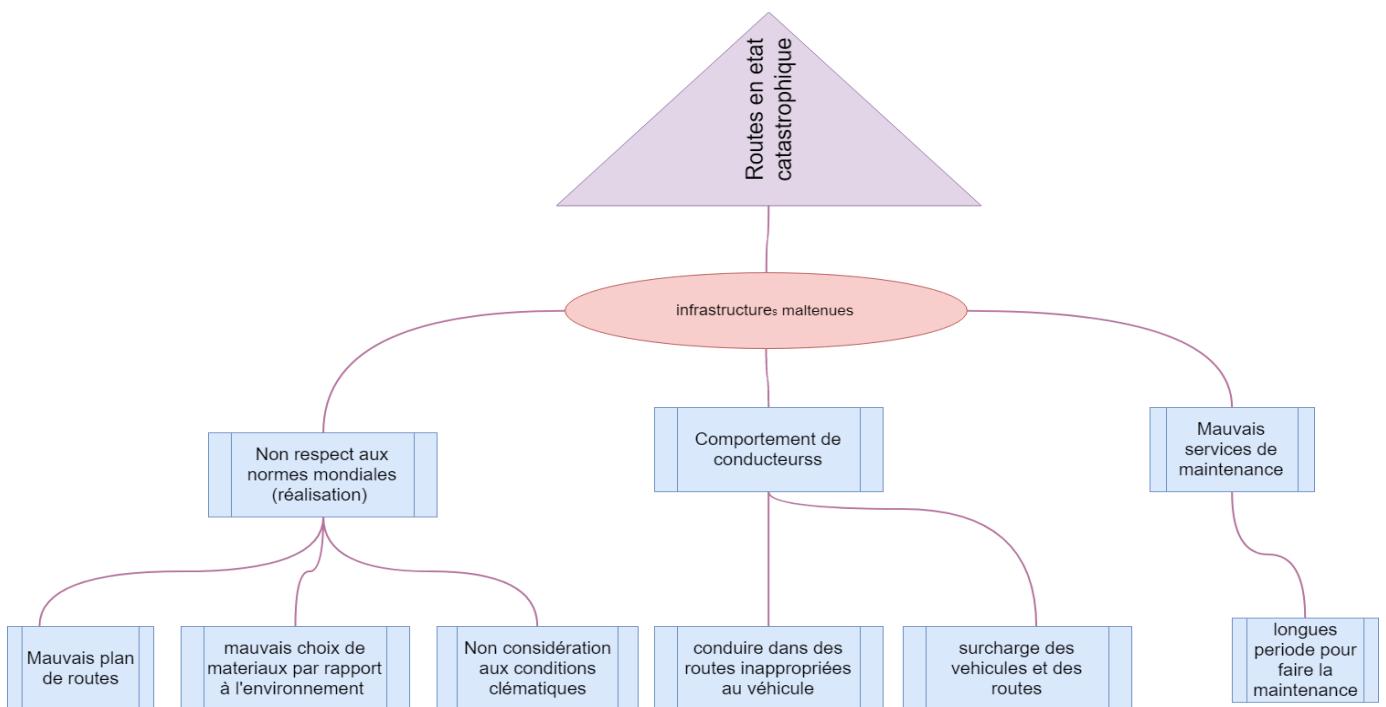
LES PROBLEMES ET LES CAUSES

REDUCTION DU TRAFIC

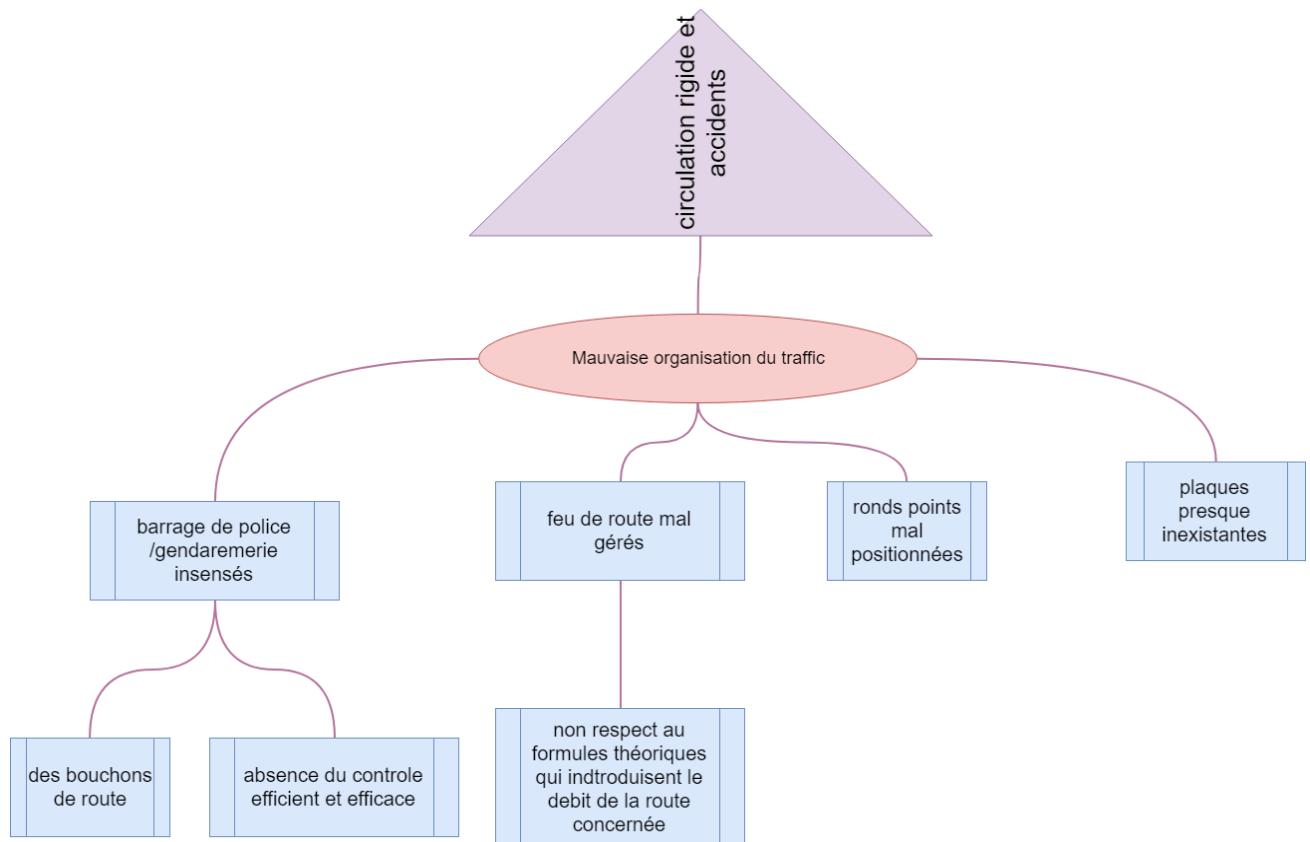
Problème de l'augmentation du nombre de véhicules dans la ville



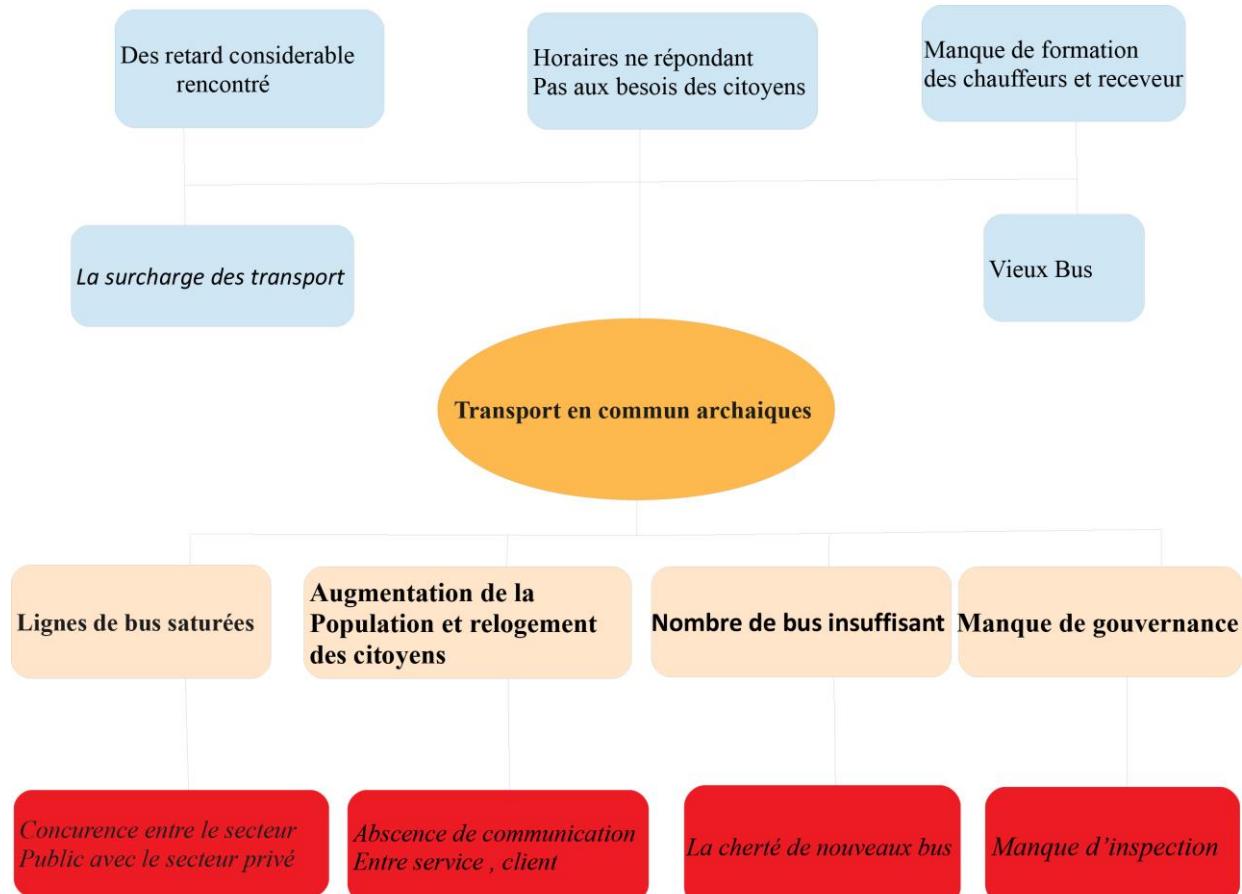
Problèmes des infrastructures mal tenues



Problème de la mauvaise organisation du trafic

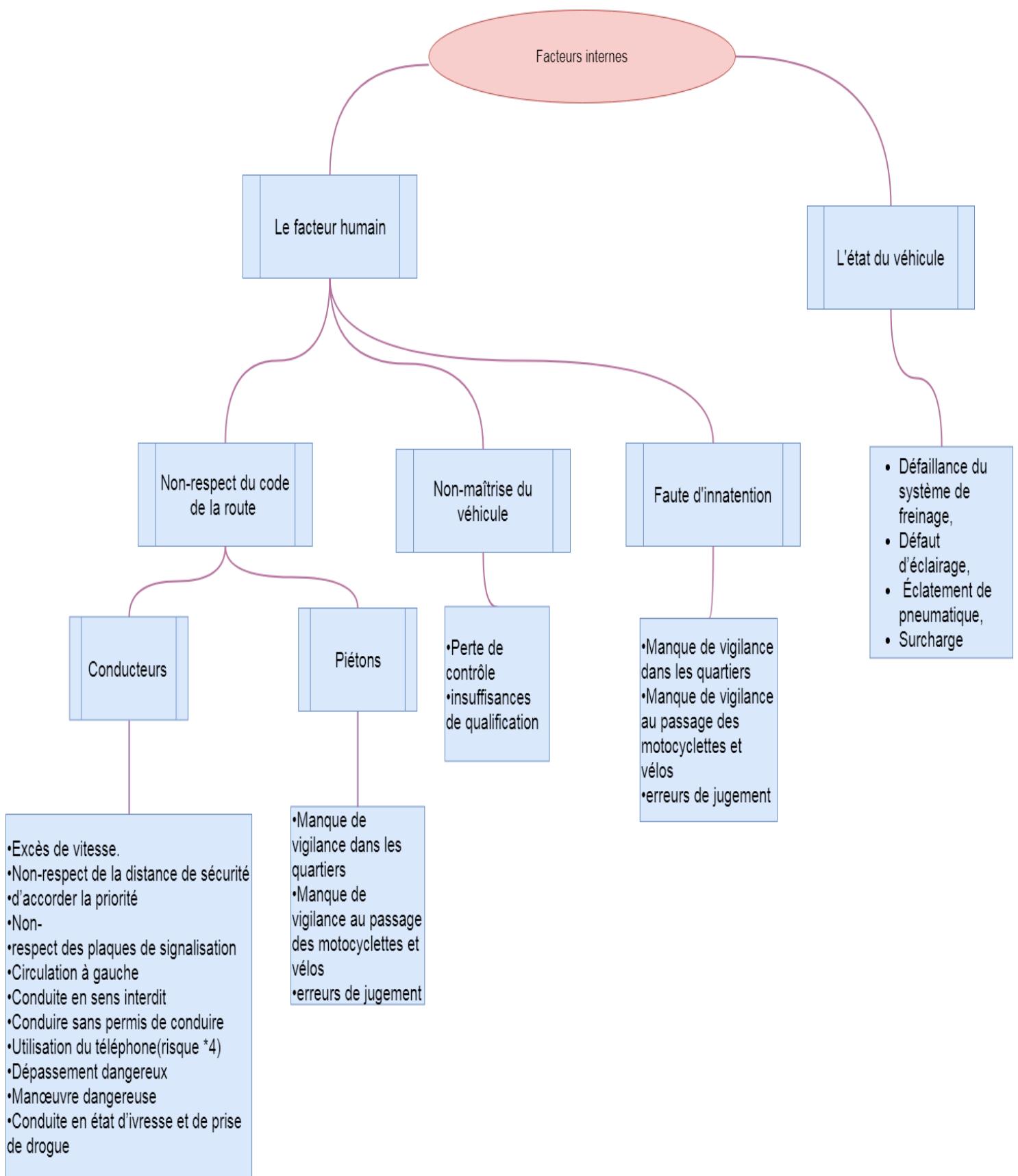


REFORME DES TRANSPORTS EN COMMUN

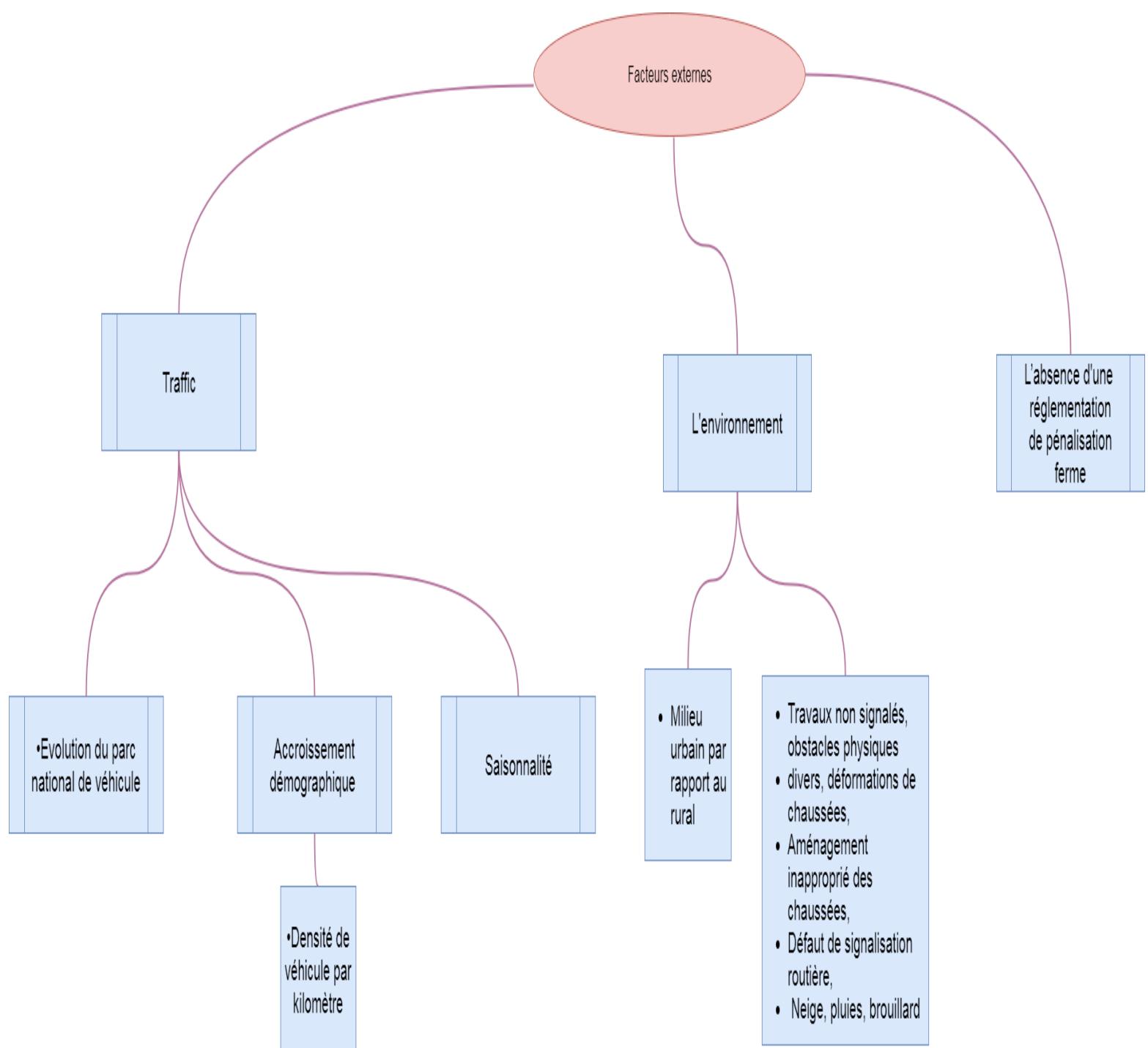


REDUCTION DES ACCIDENTS

Les causes principales dues à des facteurs internes



Les causes principales dues à des facteurs externes



LES MOYENS DE TRANSPORTS JUGES OPPORTUNS

FICHE TECH BUS PROPOSES

CITELIS-L GNV

CONSTRUCTEUR	IRISBUS France
MARQUE	RENAULT - IRISBUS
TYPE	PU09D2
VERSION	3P
SOURCE ENERGIE	GN
PARC	96
NUMERO ATELIER	2601 à 2696
DIMENSIONS	
Surface (en m ²)	44,5
Rayon de balayage (en m)	11,52
POIDS	
PTAC (kg)	30000
PV (kg)	18205
CHARGE UTILE (kg)	11795
PLACES ASSISES	42+ 1 conducteur+2strap
PLACES DEBOUT	93
PLACES HANDICAPES	1
NBRE DE PORTES	3
TYPE SIEGE	VOGEL PINO
TABLEAU DE BORD	ACTIA

RAMPE HANDICAPES	RAVITE
GIROUETTE	MATIS
EQUIPEMENT GNV	norme ECE R110
Nbre réservoirs	10
Capacité (en litre)	155
Type	DYNETEK
Poids racks (kg)	1000
MOTEUR	Type F2BE0642C
	Marque IVECO CURSOR 8B
	Puissance administrative 27 CV
	Puissance max (en kw) 228
	EURO 5
BOITE DE VITESSE AUTO	VOITH 854.3 (DIWA 3)
FREINAGE	
Frein service/secours/brake	Pneumatique
Frein de stationnement	Méca cylindres à ressorts
Type de frein essieu 1	à disques
Type de frein essieu 2	à tambour
Type de frein essieu 3	à disques
Dispositif ralentisseur	Hydraulique incorporé BV
	ABR oui
ARTICULATION	ATG
ESSIEU AVANT	IRISBUS E 70 XH

JS EM 10 A
ZF AV 132

RAL 180
V3000

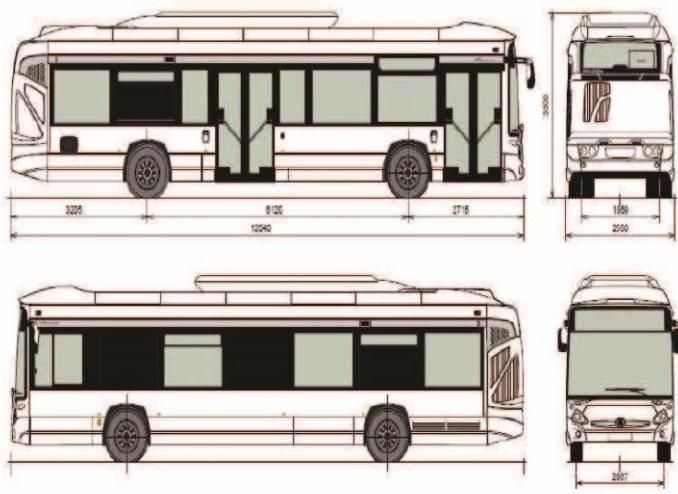


Plante Amelie A
<http://www.flickr.com/plante>

GX327 (12)

CONSTRUCTEUR	HEULIEZ BUS
MARQUE	HEULIEZ BUS
TYPE	PSH
VERSION	13T
SOURCE ENERGIE	HYBRIDE
PARC	30
NUMERO ATELIER	1120-1149
DIMENSIONS	
Surface (en m ²)	30.702
Rayon de balayage (en m)	10.616
POIDS	
PTAC (kg)	19700
PV (kg)	12610
CHARGE UTILE (kg)	6671
PLACES ASSISES	24+1COND
PLACES DEBOUT	73
PLACES HANDICAPES	2
NBRE DE PORTES	3
TYPE SIEGE	KIEL IDEO
RESERVOIR GAZOLE	255 LITRES
UREE	18 LITRES

RAMPE HANDICAPES	Oui
GIROUETTE	HANOVER
BATTERIE TRACTION HYBRIDE	
Type	LITHIUM-ION
Capacité (KWH)	11
Poids racks	365 KG
MOTEUR	
Type	F2B
Marque	IVECO
Puissance administrative	21CH
Puissance max (en kw)	213 EEV
MOTEUR ELECTRIQUE HYBRIDE	
Type	réducteur à train planétaire
Marque	BAES
Puissance administrative	NC
Puissance max (en kw)	120
GENERATRICE HYBRIDE	
Type	asée à aimants permanents
Marque	BAES
Puissance administrative	NC
Puissance max (en kw)	140
BOITE DE VITESSE AUTO	Néant
FREINAGE	
Frein service/secours/brake	Pneumatique
Frein de stationnement	Méca cylindres à ressorts
Type de frein essieu 1	à disques
Type de frein essieu 2	à disques
Type de frein essieu 3	Néant
Dispositif ralentisseur	corporé au moteur de traction
	ABR
ARTICULATION	Néant
ESSIEU AVANT	RI 75 U
ESSIEU MILIEU	Néant
PONT ARRIERE	ZF AV 132
CLIMATISATION	THERMOKING
OBLITERATEUR	ERG V3000
FILTRE A PARTICULES	NON



FICHE TECH METRO ALGER

Constructeur	CAF
Composition	RC-M-M-M-RC
Longueur du train (mm)	107.980
Capacité totale passagers	1.290 (6p/m2)
Vitesse maximale (km/h)	72
Nombre de rames	14
Nombre de voitures par train	6
Équipements	<ul style="list-style-type: none"> • Enregistreur d'évènements • Information des voyageurs, acoustique et visuelle • Sonorisation • Indicateurs extérieurs de ligne et numéro de train • Interphones associés aux signaux d'alarme, un par porte passagers • Équipement atp cbtc • Couloir d'intercirculation. • Équipement radio train-terre full duplex tetra • Système de contrôle-diagnose du train par logique programmée



FICHE TECHNIQUE TRAMWAY ALGER

Longueur du tronçon : 7,2 Km en double voie.

- ▶ Fréquence : une rame toutes les 12 minutes, 4 minutes dans un an.
- ▶ Nombre de stations : 13 stations.
- ▶ Nombre de rames engagées : 12 rames.
- ▶ Sous stations électriques opérationnelles : 6 stations.
- ▶ Horaire d'exploitation : 6h00 à 21h00.
- ▶ Voyageurs transportés : 10.000 à 15.000 personnes/jour.
- ▶ Tarif du ticket : 20 DA.
- ▶ Exploitation commerciale : confiée à l'Entreprise de transport urbain et suburbain d'Alger (ETUSA)

La totalité du projet tramway d'Alger

- ▶ Lancement des travaux de réalisation : fin 2007 début 2008.
- ▶ Coût global du projet : 35 milliards de DA.
- ▶ Longueur de la ligne : 23,2 Km en double voie.
- ▶ Nombre de stations : 38
- ▶ Nombre d'ouvrages d'arts : 7
- ▶ Nombre de rames engagées : 41
- ▶ Distance entre les stations : 560 m.
- ▶ Capacité de transport : 180.000 personnes/jour dans des conditions de confort et de sécurité optimales.

FICHE TECHNIQUE DU TRAMWAY PROPOSE

Caractéristiques	Rames 302	Rames 402
Largeur d'une rame	2,4 m	2,4 m
Longueur d'une rame	33m	44m
charge à l'essieu	12,5t	12,5t
Capacité maximale d'une rame (à 4 passagers/m2)	170 places debout et 48 assises	230 places debout et 70 assises
Nombre de voitures par train	5	7
Nombre de portes doubles par rame	8	10
Par cotés	2 en C1;2 en C2	2 en C1;1 en CC;2 en C2
Nombre de portes simples par rame	4	4
Par cotés	2: une en M1 une en M2	2: une en M1 une en M2
Largeur de passage des portes simples	800mm	800mm
Largeur de passage des portes doubles	1300mm	1300mm
Contrôleur automatique de dépassement de vitesse ?	non	non
Contrôle automatique de vitesse pour les courbes serrées ?	non	non
Accélération (performances contractuelles)	1,06m/s2	1,09/s2
Décélération (performances contractuelles)	FMS 1,13m/s2	FMS 1,13m/s2
	FU 40 km/h 2,66m/s2	FU 40 km/h 2,66m/s2
	FS 1,69/s2	FS 1,69/s2
Temps de réaction du système de freinage	700ms en FS	700ms en FS
Distances de freinage	FMS 40km/h 55m50	FMS 40km/h 55m50
	FU 40 km/h 23m 58	FU 40 km/h 23m 58
Vitesse maximale du train (spécifications techniques)	60km/h	60km/h
Vitesse maximale en exploitation	?	?
Marches sous les portes ?	Seuils Fixes	Seuils Fixes
Moteur	4*120Kw = 480	6*120Kw = 720
distance entre patins APS	3,2m	3,2m
Capacité maximale d'une rame (à 6 passagers/m2)	255 places debout et 48 assises	345 places debout et 70 assises



FICHE TECHNIQUE TELEPHERIQUE

Fabricant	Doppelmayr
Type d'installation	Télécabine avec système de pince de découplage
Longueur	1.230 mètres (un trajet)
Portée maximale entre pylônes	270 m
Nombre de pylônes intermédiaires	9
Nombre de cabines	De 30 à 40
Capacité	8 Personnes
Diamètre du câble tracteur	45 mm
Système de traction moteur électrique à courant continu	314 KW
Vitesse max.	4 m / s
Durée du trajet	De 8 à 12 minutes



LES FICHES TECHNIQUES DES SOLUTIONS PROPOSEES / LES PROCESSUS METIERS

REFORME DES TRANSPORTS EN COMMUN

STRATEGIE DE L'AMELIORATION DU TRAFIC ROUTIER SUR ALGER (LED DE LA ROUTE, COULOIRS DES BUS)

Problème

Une sous-utilisation des réseaux de transports en commun (TC) de surface, et en particulier des bus, au profit de la voiture particulière est observée principalement dans les milieux urbains tels qu'Alger. Lorsque les voies de circulation sont congestionnées, le temps de parcours des usagers des bus augmente et les instants de passage aux arrêts deviennent très incertains. La qualité du service décroît rapidement et l'utilisation de la voiture particulière devient la situation privilégiée. Les pouvoirs publics ont donc un intérêt accru à limiter les retards subis par les bus. Ces retards sont en grande majorité générés par la congestion qui réduit l'écoulement du trafic routier.

Afin de réduire les retards générés par la congestion, des stratégies ont déjà été mises en place. L'une des solutions, largement répandue, est la création de couloirs de bus.

Il s'agit donc de dédier une partie de l'infrastructure à l'usage exclusif des bus. De ce fait, ils ne subissent plus la congestion routière. Cependant, la topologie des sites, en particulier en milieu urbain, ne rend pas toujours possible la réalisation d'un couloir de bus ou d'un site propre (géométrie du site, fréquence des passages de bus, etc.). Car cette stratégie repose sur une préemption d'une partie de la capacité de voirie (perte d'une voie de circulation).



Solution

Une nouvelle solution pourrait consister à gérer dynamiquement les dispositifs de régulation et en particulier les couloirs de bus. Dans cette perspective, il est envisageable d'allouer temporairement les voies de circulation à l'usage des bus lorsqu'ils sont réellement présents sur le site. La création de ces couloirs de bus temporaires permet de ne réduire la capacité disponible aux véhicules particuliers que pour les périodes réellement intéressantes. Concernant les expérimentations, peu de réalisations existent en matière d'allocation dynamique des voies de bus. Il est cependant possible de citer l'expérience réalisée à Lisbonne en 2007 et à Lyon en 2017. Les résultats obtenus montrent l'efficacité de ce type de système en milieu urbain pour des conditions de trafic particulières, cette expérimentation étant un prototype sur

une zone dédiée. La vitesse des bus augmente de 25% en moyenne (jusqu'à 50% en heure de pointe) sans pour autant impacter le fonctionnement du reste de l'infrastructure.



Comment ça marche ?

Afin de réserver une voie, le transport en commun déclenche automatiquement avant son passage un dispositif qui consiste à indiquer son avenue sur des panneaux de messages variables et à allumer des LED's rouges sur la voirie, en vue de demander aux véhicules légers de s'écartier et de laisser la priorité aux véhicules jugés prioritaires (bus, véhicules d'urgence, etc.)

L'innovation porte sur le fait que l'espace public qui va être partagé ne sera pas d'un point de vue spatial mais temporel. C'est-à-dire que lorsque le bus arrive, il s'ouvre son passage et lorsqu'il est passé il redonne le passage aux voitures qui suivent.

Le coût de cette stratégie est estimé à 180.000 €

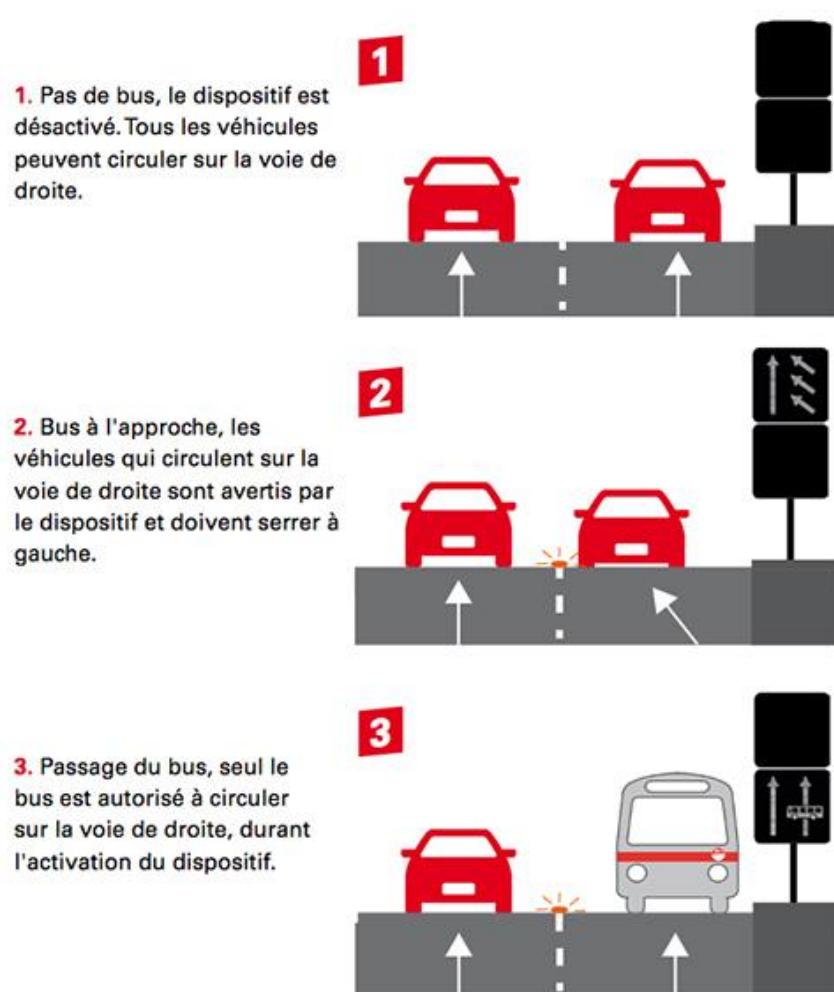


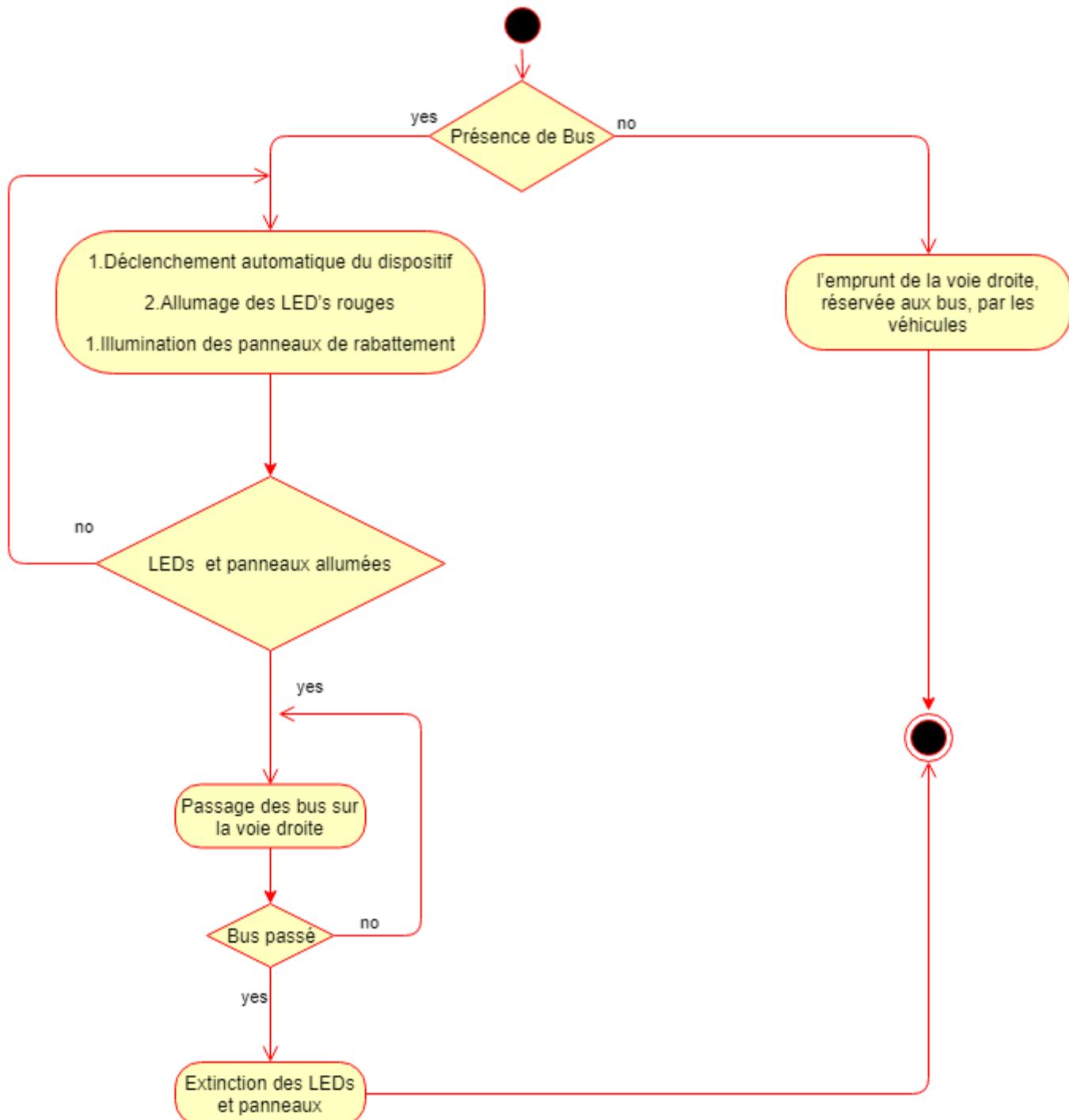
Figure 1: Principe des couloirs dynamiques

Quels sont les objectifs ?

- Fabiliser le respect des horaires et la régularité des transports en commun
- concilier un niveau élevé de service pour les transports collectifs
- augmenter la vitesse des transports en commun (y compris aux franchissements des carrefours) ;
- encourager le report modal de la voiture vers les transports en commun.

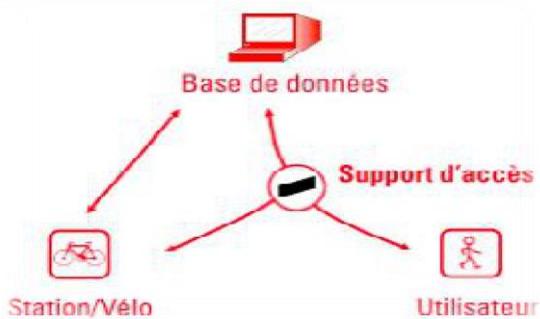
Congestion

La congestion se situe à différents endroits de l'infrastructure : sur les tronçons ou au niveau des intersections. La première source de congestion correspond à une demande en véhicules supérieure à la capacité offerte par la voirie. La seconde source de congestion est directement liée au fonctionnement des feux de circulation (alternance de phase de vert et de rouge).



VELOS EN LIBRE-SERVICE (VLS)

Le principe consiste à emprunter un vélo pour une courte durée (inférieure à 1 heure en général), de manière automatique, donc sans assistance humaine (contrairement à la location) et de pouvoir le rendre dans un lieu différent de celui de la prise (à son lieu de destination, duquel on repartira plus tard avec un autre vélo ou avec un autre moyen de transport) suivant les différents systèmes existants, une tarification peut être appliquée. Dans de nombreux cas, la première demi-heure est gratuite.



Architecture simplifiée de l'utilisation du vélo en libre-service

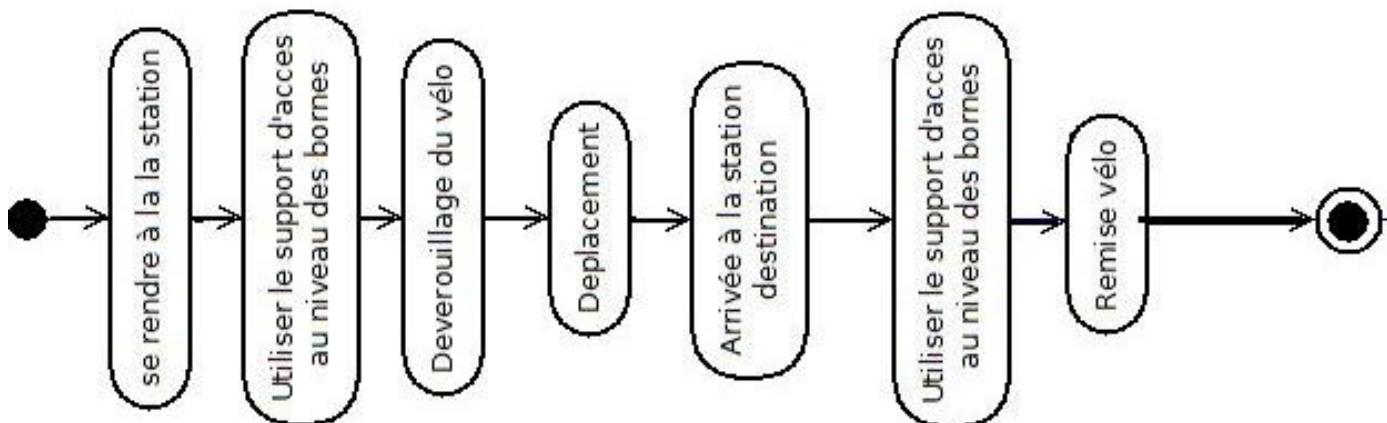
Le système d'accès au vélo en libre-service est constitué de :

La base de données stocke les informations relatives à l'utilisateur du VLS pour l'identifier comme tel, assurer les facturations de l'utilisation ou d'éventuels dégâts commis sur le matériel ; le support d'accès (carte physique, appel téléphonique ou autre) peut être considéré comme le centre du système puisqu'il assure la liaison entre l'utilisateur et le vélo mais également entre l'utilisateur et la base de données. Ce support permet d'identifier l'utilisateur. Il contient les diverses informations relatives à son identité mais également ses coordonnées, des informations sur sa solvabilité, le type d'abonnement choisi, etc. Le support d'accès permet également de déverrouiller le vélo. Pour recevoir son support d'accès, l'utilisateur régulier s'inscrit dans le système de VLS et dépose une caution.

L'utilisateur occasionnel, dans la plupart des cas, utilise une carte de crédit et autorise le prélèvement d'une caution dans le cas où des dégradations seront observées sur le vélo emprunté.

Mise en place des parcs à : Alger centre (Bologhine , bab el oued , Belouizdad , Kharouba)

Hydra (TIs contact, Zoo de benaknoun, Résidence Tassili,Cité Malki,Résidence Chabani,Consulat de France,CPA HYDRA ,Parc d'Hydra, stade de hydra, hotel d'hydra Sidi Yahya).



AMELIORATION DES FREQUENCES D'UTILISATION ET DES HORAIRES



Les trains

Augmenté le nombre de wagons, et adapter les horaires de passage à la fréquentation du réseau (heures de pointe/heures creuses).

Les bus

Ajusté le nombre de bus sur les lignes selon la demande (ajouter de nouveau bus) et introduire les double bus (améliorer le débit).



LES CARTES ELECTRONIQUES

Mise en place d'une carte intelligente de paiement unifiée pour tous les transports (Metro, Tram, Bus, Train)

Afin d'éviter l'achat quotidien des tickets de transport, la comptabilité des pièces de monnaies chaque jour, de bénéficier des promotions existante, d'avoir une vie plus facile, d'encourager l'utilisation des transports publics, d'assurer la dématérialisation et de réduire la fraude ; la mise en place d'une carte unifiée pour tous les transports publics est une très bonne solution.

Cette carte est une carte à puce rechargeable sans contact qui sera utilisée par un système de paiement électronique. Elle va être adoptée comme moyen de paiement dans les transports en commun.

Utilisation de la carte

Cette méthode est utilisée dans plusieurs villes, Hong Kong, Istanbul, Londres, Paris, Amsterdam, New York.



Fonctionnement

Cette carte va être utilisée pour le métro, tram, train aux barrières d'entrée, et ce pour assurer que le paiement des utilisateurs, ainsi il faut toujours prévoir un moyen de paiement pour les gens qui n'ont pas de carte. L'utilisation donc va être facultative au début, mais grâce aux promotions fournies, cette carte va devenir un moyen de paiement très répandu.



Les tarifs seront fixes pour les moyens cités auparavant, cela veut dire que les prix est le même quoi que ce soit la station du départ et d'arrivé.

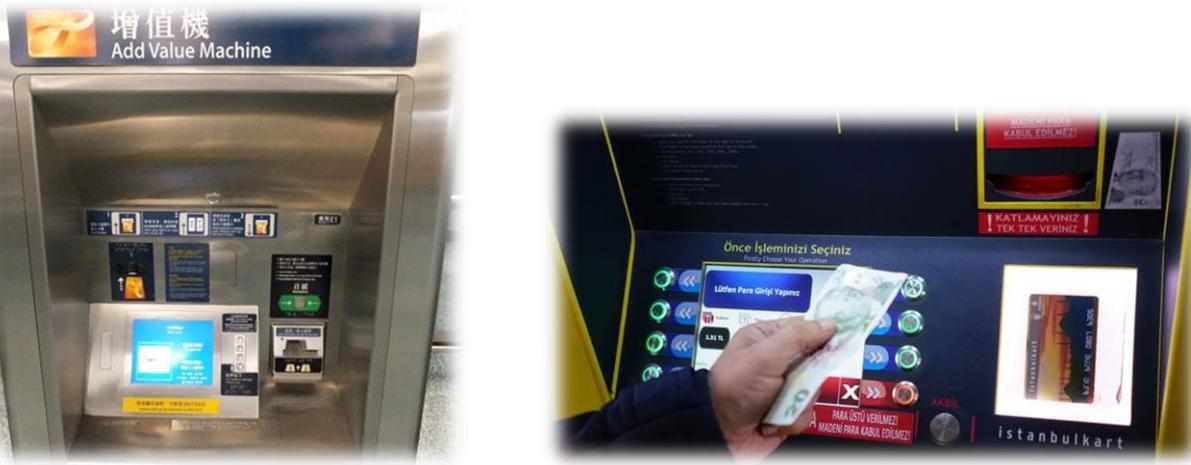
Cette carte va être utilisée dans les bus et la mise en place des machines sera à l'intérieur de bus ou la vérification et la validation sera faite par le conducteur.



Ici par contre, le paiement sera en utilisant le système « Pay as you go », dans ce système, il y a ce qu'on appelle le tarif de base puis le tarif par kilométrage proportionnel à la distance parcourue.

Rechargement de la carte

Des machines ATM sont utilisés pour recharger la carte, la méthode est très facile, lire la carte, insérer le montant et valider. Ces machines doivent exister généralement dans les places où on utilise la carte (généralement dans les différentes stations).



Pour les cartes nominatives, le rechargeement se fera automatiquement via les comptes bancaires.

L'achat de la carte

La carte doit être disponible dans plusieurs endroits publics, pour permettre aux gens de l'obtenir facilement, les différents endroits seront :

-le service client dans les stations des trams, métro, train et même aux arrêts de bus.

L'acheteur doit remplir un formulaire disponible sur le net et le présenter quand il achète la carte.

Les types de la carte

La carte peut être divisée en deux types :

Ordinaire : n'exige aucune présentation de la carte d'identité pour l'achat, vendu dans les différents guichets, sa perte ne provoque aucune perte d'informations personnelles ou du numéro de compte bancaire, il n'y a que la valeur enregistrée qui va être perdue.



Nominative (personnalisée) : utilisée aussi pour identifier son propriétaire, le principal avantage c'est que cette carte peut être rechargée automatiquement depuis un compte bancaire quand le solde devient négatif, elle peut être bloquée en cas de perte.

Technologie utilisée

Cette carte repose sur l'association de deux technologies :

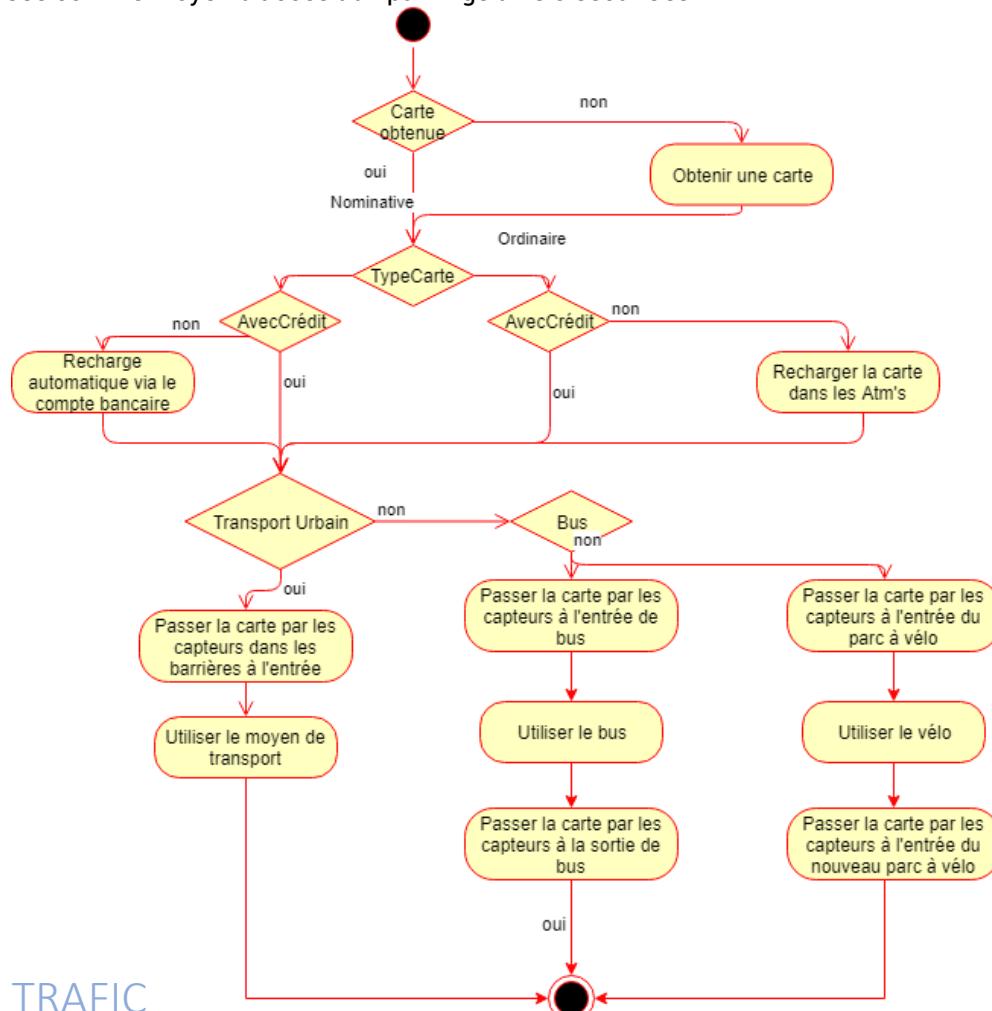
La carte à microprocesseur

La transmission radio des données par la radio-identification

Elle comporte une puce qui contient les informations relatives au titre de transport et les informations du porteur si la carte est nominative. Sa durée de vie est de cinq ans.

Vélo en libre-service et parcs à vélo sécurisés

La carte va être aussi utilisée comme moyen d'accès aux parkings à vélo sécurisés.



REDUCTION DU TRAFIC

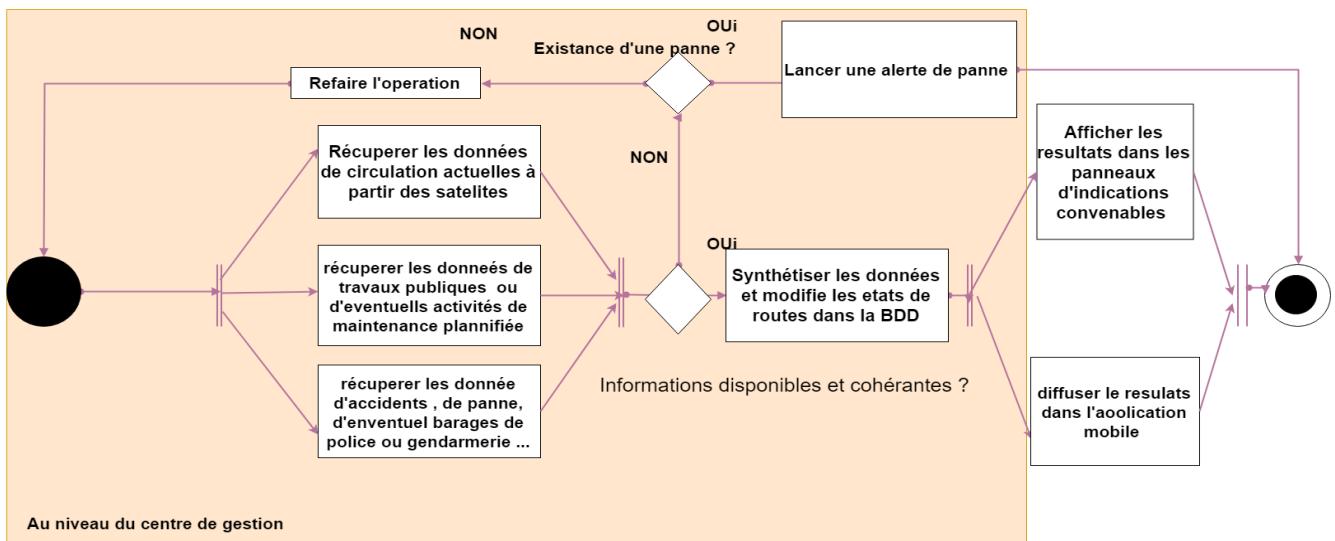
PANNEAUX DE TRAFIC : pourquoi pas une gestion plus dynamique qui reflète la situation réellement vécue ?

Conduire sa voiture avec des plaques qui donnent le maximum d'informations qui peuvent être utiles au conducteur, est un but de tout projet qui vise à améliorer le trafic dans une ville, quand on parle de smart city, des panneaux qui donne t des informations sur l'état actuel d'une route (débit réel, condition climatique ...) reste une idée très séduisante. En effet, les panneaux qu'on propose sont très utiles dans ce cas. À travers des capteurs de pression atmosphérique et d'humidité, les plaques de vitesse changent d'indication sur la vitesse limite pour chaque route en temps réel ce qui permet une navigation routière plus flexible et minimise le taux d'accident à cause des conditions climatiques. D'autres type de panneaux de route seront gérés par une logique centralisée qui est installée dans un centre de gestion trafic, les modifie selon la densité des routes et leurs débit en temps réel ce qui va présenter une meilleure organisation et gestion de route en cas de travaux ou d'une présence d'un bouchon de route (accident) ce qui va aider les conducteurs à changer de route selon leurs besoins ; cette logique utilisent les satellites qu'utilise Google Map ainsi que plusieurs algorithmes qui traite les informations de trafic et synthétise ces dernières afin de présenter au conducteur un information plus réaliste et utile. Une application mobile destinée aux utilisateurs est prévu afin de rapprocher les informations aux utilisateurs de plus en plus cette application a pour but de donner des informations détaillées sur l'état actuel d'un chemin que l'utilisateur désire

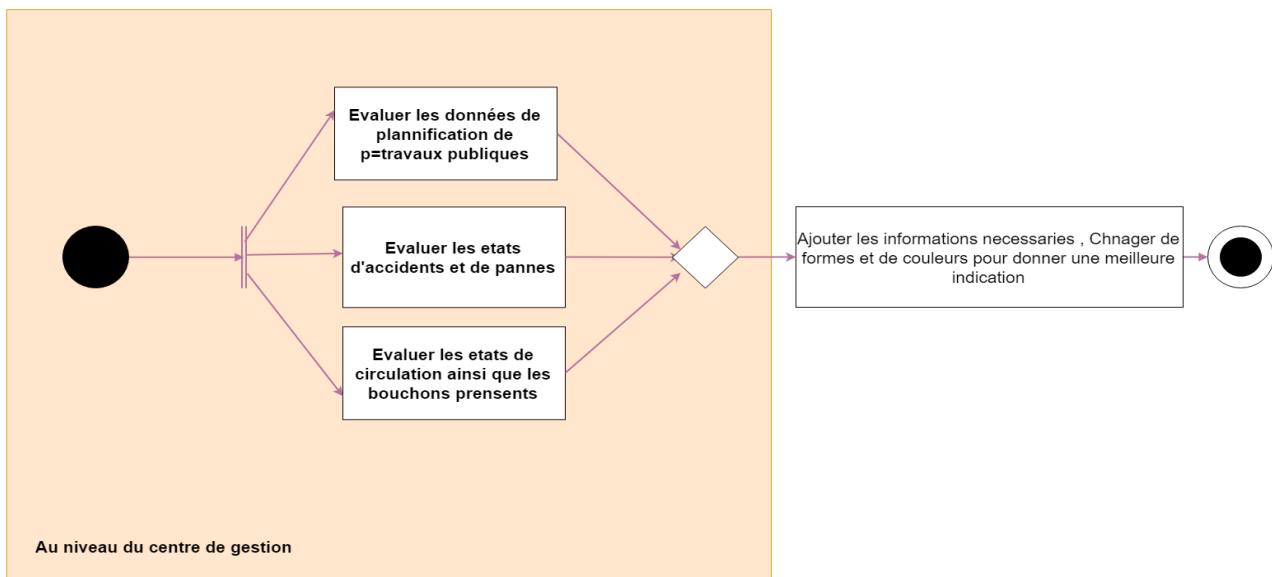
Les panneaux de route intelligents vont changer d'apparence selon les besoins locaux de route ainsi que s'il y a des activités de travaux publics au niveau de la route. Pas la peine de mettre des plaques de plus, il suffit juste de diffuser cette information au niveau du centre de gestion qui va lui-même afficher cette information dans les lieux concernés afin d'éviter de grands bouchons de routes et des situations d'embouteillages indéterminés.

Donc de plaque de routes dynamiques et intelligentes représentent une bonne idée qui est capable de résoudre pas mal de problèmes et de trafic et d'accidents.

Panneaux d'indication sur l'état réel de la route :



panneaux intelligents (signalisation , obligation, danger...)



OPTIMISATION DES LIGNES ET DES CHEMINS : une solution plutôt efficace ?

L'optimisation du temps consacré au transport est un défi que tout projet de smart city doit lever car ce dernier est une nécessité et représente l'un des domaines de recherche les plus ambitieux de nos jours. Des nouveaux algorithmes d'optimisation encore plus performants sortent au public chaque jour.

Dans le transport l'optimisation proposée est assurée déjà par les panneaux de route renseignant sur l'état actuel de circulation pour chaque route et les informations diffusées par le centre de gestion de route et de trafic à travers ces panneaux et les applications mobiles destinées aux utilisateurs. On propose aussi de régler les problèmes de couloirs dans les routes en fixant les profils de couloirs dans les rues (couloirs voitures, couloirs bus...) et en interdisant les dépassements inter couloirs sans règles pour minimiser l'anarchie dans la navigation routière.

Choisir des dimensions des véhicules de transport collectifs plus tôt convenables reste aussi une solution pour optimiser la navigation dans chaque ligne, ceci en normalisant les dimensions exiger pour pouvoir créer une circulation flexible avec des dimensions de véhicules homogènes et afin de se débarrasser des grands bus qui se déplacent d'une façon rigide et créent des situations d'embouteillage dans la ville.

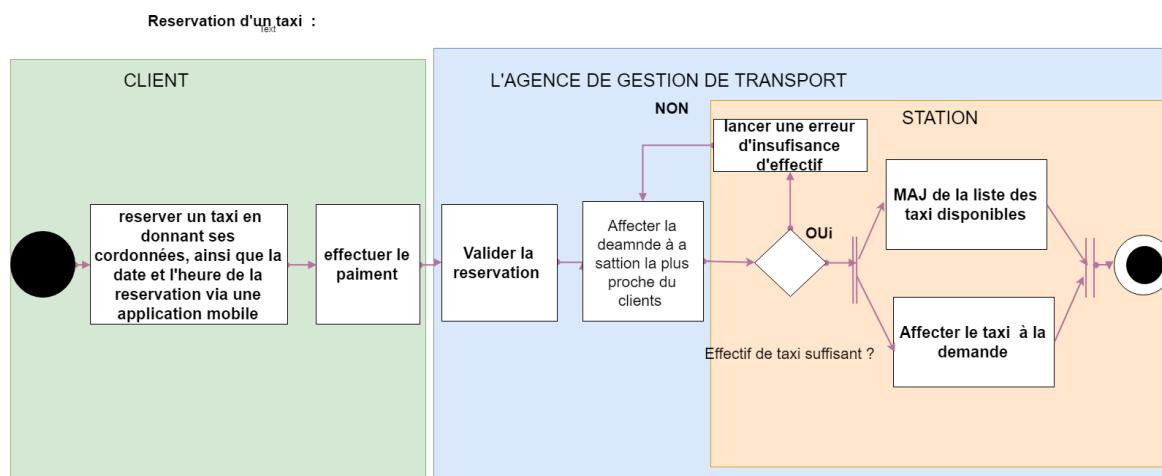
CREATION DE NOUVEAUX SERVICES DE TRANSPORT, UTILISER DES MOYENS MODERNES ET PLUS TECHNOLOGIQUES : une solution qui paraît très séduisante, non ?

L'Algérie reste l'un des pays qui utilisent beaucoup les moyens de transports classiques (bus, taxi...) ces derniers représentent des facteurs majeurs dans le problème d'embouteillage et de pollution. Cette solution consiste à intégrer des moyens de transport qui sont très utiles, moderne, écologiques.

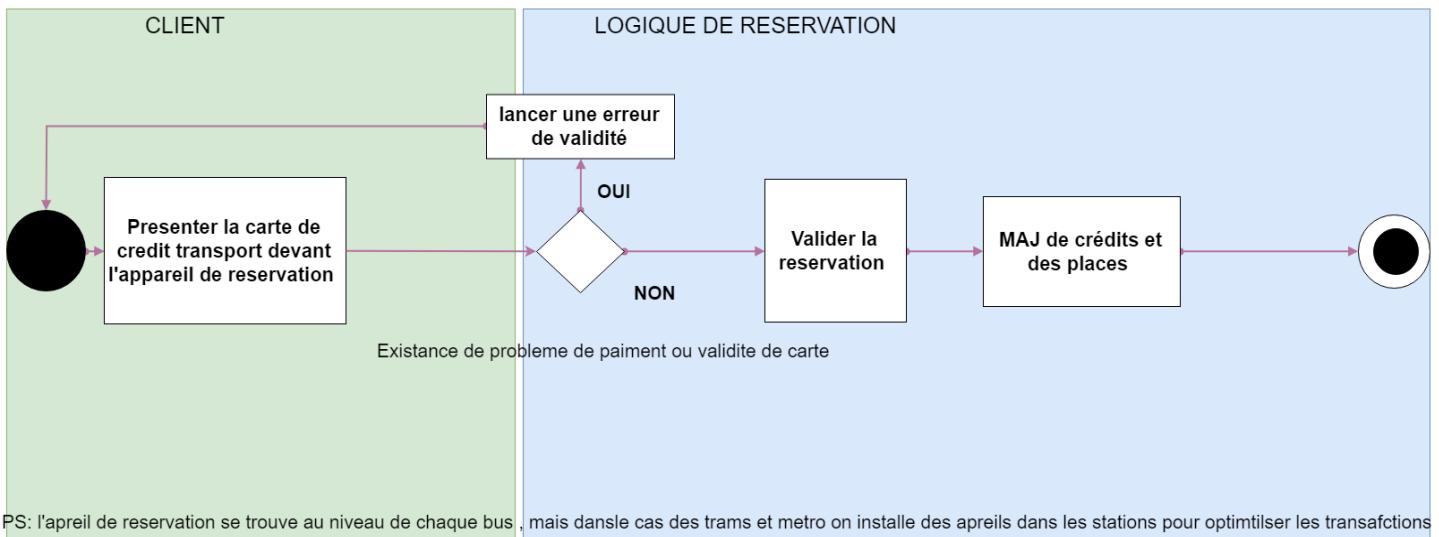
On propose de favoriser les plans d'amélioration du métro et trame dans Alger afin de grandir la surface des régions couvertes par ces deux moyens. Ce qui est très efficace dans les régions démographiques et qui reste caractérisées par la rapidité et le bon fonctionnement dans les pires conditions climatiques dans les régions jugées importante en termes de circulation lignes.

Les bus et les taxis seront gérés par une agence qui organisera les départs ainsi que les horaires des bus, elle veillera à respecter les exigences de temps pour les bus. Pour tout ce qui est taxi. On prévoit des petites stations dans les régions les plus importantes (Harrach, Hydra, Bab Ezzouar, ...) les taxis seront stationnés au niveau de ces stations et ils seront affectés aux clients via l'agence. Le client lorsqu'il a besoin d'un service taxi il contacte l'agence via une application en fournissant quelques coonnées et son emplacement, la date et l'heure de la nécessité du taxi. L'Agence va affecter ce client à la station la plus proche qui lui fournit un taxi à son service.

Pour le transport câblé, on prévoit d'ajouter des lignes de téléphériques qui seront utiles dans les régions caractérisées d'une hauteur considérables pour offrir un meilleur service de transport avec plus de loisirs.



Utilisation des Bus/ tram/ Metro/ train



REDUCTION DES ACCIDENTS

LES BANDES SONORES

Problématique

La somnolence est un état intermédiaire entre le sommeil et l'état de veille. Au volant, elle peut avoir des origines diverses : fatigue, déficit de sommeil, repas copieux, absorption d'alcool, de médicaments ou de stupéfiants ; elle peut aussi être liée à un problème de santé.

Beaucoup de conducteur algérien souffre de somnolence au volant, notamment les conducteurs du poids lourd. Il est impossible d'empêcher ce phénomène qui s'amplifie au fil du parcours. Le conducteur ne perçoit pas forcément cette évolution qui peut se terminer par l'endormissement. Une situation qui peut mener à une déviation de la trajectoire et donc à l'accident.

Afin de limiter les risques de somnolence au cours d'un trajet, le conducteur est conseillé de prendre ses précautions : être reposé avant de conduire, prévoir un repas léger, ne pas consommer de l'alcool ou de stupéfiants...

Et si la somnolence surgit comme même que peut-on faire ?

Solution : Installation des bandes d'alerte sonores.

Les bandes d'alerte sonores ou rugueuses sont un élément de signalisation routière horizontale destiné à attirer l'attention du conducteur d'un véhicule par un effet sonore et de vibration lorsque celui-ci s'écarte involontairement de sa trajectoire normale, par exemple sous l'effet de la fatigue ou la somnolence. Elles sont fabriquées à partir de matériaux proéminents, barrettes ou grosses billes de verre.



Principe

Les bandes d'alerte sonore sont un marquage spécifique de la ligne de signalisation horizontale. Le chevauchement avec la bande sonore provoque des bruits et des secousses à l'intérieur du véhicule, l'usager somnolent peut reprendre le contrôle de sa trajectoire, évitant ainsi l'accident.

Où on les trouve ?

Les bandes d'alerte sonores peuvent être installées au niveau des autoroutes ou les routes à double sens de circulation.

Toutefois elles ne seront pas installées lorsque la voie se situe à proximité d'habitations pour ne pas provoquer de gêne sonore.

Sur la ligne d'arrêt d'urgence.

Sur la rive des routes.



Sur les
de sorties

voies d'entrées et
de l'autoroute.

MISE EN PLACE DES RADARS

Problématique

Les conducteurs récidivistes sont de plus en plus nombreux dans les routes. En droit, la récidive est la réitération d'une infraction proche ou équivalente de la première après une condamnation.

Excès de vitesse, conduite sur la bande d'urgence, non-respect du feu rouge et téléphone au volant. Ce type d'infraction est devenu tellement répondu sur nos routes qu'il est devenu normal. Les conducteurs ne se rendent pas compte de la gravité de tels comportements jusqu'au jour où le malheur advienne.

Dans ce cas que peut-on faire pour empêcher les conducteurs de se comporter ainsi ?

Solution : Installation des radars automatiques dernière génération.

Le radar automatique est un appareil de contrôle des véhicules routiers qui fonctionne seul, sans l'intervention d'un opérateur et qui peut être fixe ou mobile. Il combine un radar de contrôle routier et un système d'identification du véhicule commettant une certaine infraction.

Il existe plusieurs types de radar routier mais le plus fréquemment utilisé est le radar de contrôle de la vitesse.

Installation des radars fixes doubles sens

Le radar fixe double sens contrôle la vitesse de circulation des véhicules dans les deux sens de circulation simultanément en rapprochement et en éloignement y compris pour les véhicules qui sont en situation de dépassement.

Principe

Il fonctionne comme un radar vitesse fixe sauf qu'il est plus performant et il a l'aptitude de surveiller les deux sens de la circulation.

Où on les trouve ?

Sur tous les types de réseaux routiers.



INSTALLATION DES RADARS DE FEU ROUGE

Il repère et enregistre les infractions commises aux feux tricolores.

Principe

Si le feu est rouge, le flash se déclenche dès qu'un véhicule franchit la ligne d'effet des feux (LEF) matérialisée en traits pointillés sur la chaussée. Le code de la route impose l'arrêt en amont de cette ligne. S'arrêter à cheval sur cette ligne ou la dépasser constitue déjà une infraction.

Si le véhicule dépasse la ligne d'effet des feux mais s'arrête au pied du feu tricolore avant le carrefour, l'appareil photo se déclenche mais aucune infraction n'est signalée. S'il traverse le carrefour, il sera signalé comme commettant une infraction.



Où on les trouve ?

Ils sont installés en milieux urbains denses afin d'assurer la protection des usagers les plus vulnérables à proximité.

Installation des voitures radars

Une voiture radar ou radar mobile est un appareil embarqué à bord d'une voiture banalisée, conduite par des gendarmes ou des policiers en uniforme.

La mission de la voiture radar est de détecter, sans flash visible et en roulant, tous les véhicules en excès de vitesse.

Principe

Ces radars sont conçus pour cibler les conducteurs responsables de grand excès de vitesse. Ils fonctionnent comme des radars vitesse fixe sauf qu'ils sont mobiles.



Où on les trouve ?

Principalement sur les portions de route où sont relevées des vitesses excessives qui sont à l'origine d'accidents et sur tous les types de réseaux routiers.

INSTALLATION DES RADARS DISCRIMINANT

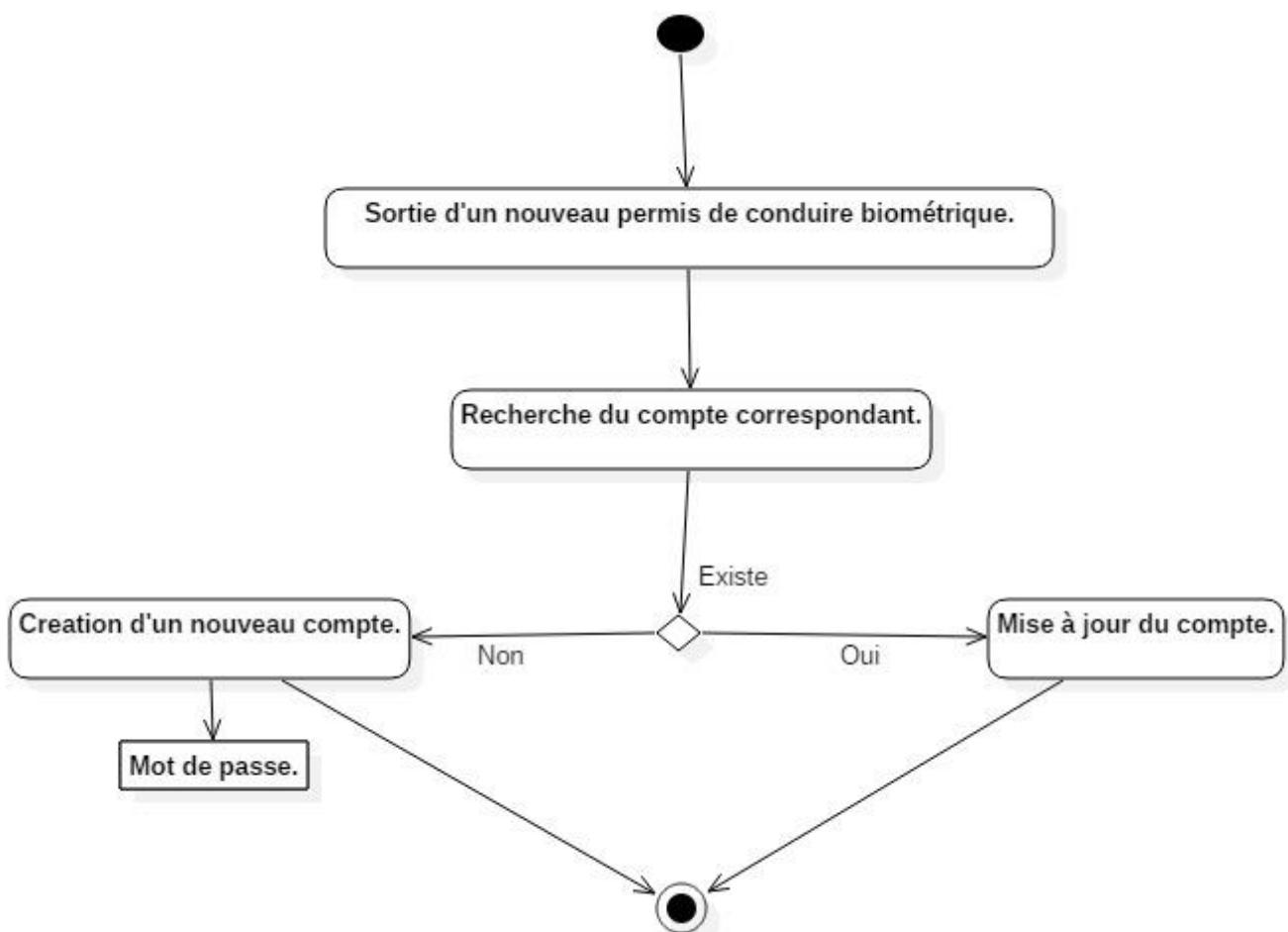
Les radars discriminants permettent de différencier les catégories de véhicules, et notamment les poids lourds des véhicules légers, afin de contrôler les limitations de vitesse spécifiques selon la catégorie du véhicule.

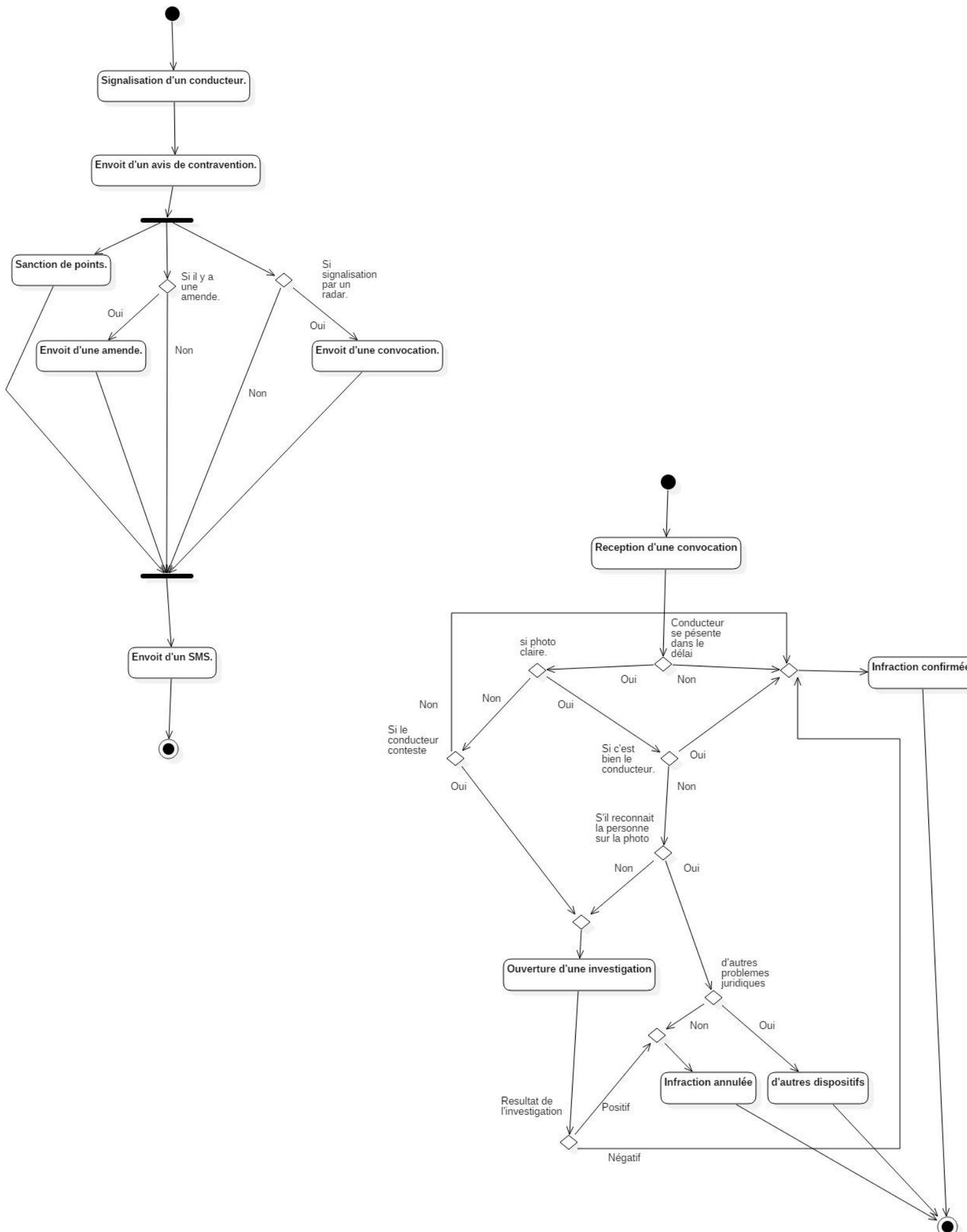
Principe

Il fonctionne comme un radar vitesse fixe mais il permet aussi d'identifier avec certitude le véhicule en infraction dans le cas où plusieurs apparaissent sur un cliché. Il est équipé de 3 modules permettant respectivement la mesure de la vitesse, la distinction Véhicule Léger/Poids lourds et l'identification de la voie.

Où on les trouve ?

Ils sont destinés à être installés principalement sur les axes sur lesquels le trafic de poids lourds est important.





UNE APPLICATION POUR TOUS LES CONDUCTEURS

D'ici quelque temps tous les conducteurs algériens auront abandonnés leurs permis de conduire classiques de papier carton pour se procurer des permis de conduire biométriques. Ce grand changement sera accompagné d'un nouveau système de gestion dit à points.

Tout conducteur aura un nombre fixe de point au départ qui pourra diminuer ou augmenter après selon le comportement du conducteur. Bien évidemment, selon le type de l'infraction le conducteur peut avoir à payer une amende dans le montant est variable.

Nous proposons une application qui gère tous ce système : les permis de conduire biométriques, le système de gestion à points et la gestion des infractions et des amendes.

L'Objectif de l'application

- Faciliter la gestion du nouveau système de permis de conduire à points.
- Mettre à la disposition des conducteurs une interface conviviale qui leur permet de consulter l'état de leurs permis de conduire biométriques.
- Le suivi des conducteurs récidivistes.

Principe

Gestion des comptes

- Chaque conducteur procédant un permis de conduire biométrique aura un compte.
- Si le conducteur procède plusieurs permis de différentes catégories (A, B, C...), il aura toujours un seul compte regroupant les différents permis de conduire.
- Le compte n'est pas créé par le conducteur, une fois ce dernier ait son premier permis de conduire biométrique, le compte sera automatiquement créé. Le conducteur doit alors s'approcher du centre de la police de sa commune pour demander le mot de passe de son compte. Il pourra après changer le mot de passe sans aucun souci.
- Le conducteur ne peut en aucun cas supprimer son compte.
- L'application doit pouvoir changer le statut du compte (actif, bloqué) d'une façon automatique.

Gestion des points

- L'application doit pouvoir gérer les points du conducteur (sanction ou bonus) d'une façon automatique et selon la nouvelle formule du code de la route.

Gestion des amendes

- L'application doit pouvoir calculer les montants des amendes ainsi que les délais de paiement d'une façon automatique et selon la nouvelle formule du code de la route.

Gestion des infractions

- A chaque fois que le conducteur est signalé comme commettant une infraction, ses points seront sanctionnés d'une façon automatique selon le type de son infraction, il réservera l'avis de contravention sur son compte et peu après il réservera un message sur son numéro de téléphone lui demandant de consulter son compte car il vient de recevoir un avis de contravention.
- Dans le cas où le conducteur reçoit une amende, il doit se diriger vers le centre de la police pour la payer et de préférence dans les délais, sinon le montant de l'amende risque de s'augmenter. L'application doit prendre en considération ces changements d'une façon automatique.

- L'application communique directement avec les radars. Dans le cas où l'infraction est signalée par un radar. Le propriétaire de la carte grise de la voiture, en plus des deux points mentionnés ci-dessus, il recevra une convocation il devra se présenter dans le centre de la police de sa commune avant un délai précis, à fin de confirmer si la personne prise dans la photo est bien lui ou pas :
 - Si c'est bien lui, l'infraction sera confirmée.
 - Si ce n'est pas lui et s'il reconnaît la personne sur la photo, l'infraction sera annulée et la personne sur la photo recevra l'avis de contravention ainsi que la sanction des points, si cette dernière possède un permis de conduire. Dans le cas contraire, d'autres dispositifs seront pris.
 - Si ce n'est pas lui et il ne reconnaît pas la personne sur la photo une investigation sera ouverte.
 - Si l'image est floue ou son visage n'apparaît pas, il pourra contester et dans ce cas une investigation sera ouverte.
 - S'il ne se présente pas dans le délai précis, l'infraction sera confirmée.
- L'application doit conserver l'historique des infractions du conducteur.

Gestion de l'interface utilisateur

Le conducteur aura la possibilité de :

- Consulter l'état de son compte :
 - Son score de points (le nombre total des points et les points bonus).
 - Le statut de son compte (actif ou bloqué).
- Consulter l'historique des infractions qu'il a commis.
- Consulter l'état des amendes :
 - Montant à payer de chacune.
 - Le temps restant pour payer.



TAXE AU KILOMETRE

Problème

Nous passons tous de plus en plus de temps dans les embouteillages. En effet, durant les heures de pointe, un automobiliste met deux fois plus de temps pour parcourir un trajet qui dure normalement 1 heure.

Ces dernières années, plusieurs plans d'action ont été mis sur pied pour relever ce défi, certes sans que le résultat escompté ne soit atteint. La situation continuant de se dégrader d'année en année.

D'où le besoin de solutions durables ET intelligentes aux problèmes de mobilité qui doivent permettre de décongestionner de manière significative la capitale où convergent tous les jours des centaines de milliers de voitures.

Pour remédier à ce problème, Un système de péage au kilomètre peut s'avérer efficace à condition qu'il s'agisse d'un système intelligent s'inscrivant dans le cadre d'une politique de mobilité respectant les lois et la réglementation du pays.

Solution

Il s'agit de mettre en place, pour les véhicules légers - voitures et camionnettes - une taxe au kilomètre chargée de remplacer la taxe de mise en circulation.

En s'inspirant du "Pay as you drive" (en français "paiement à la conduite"), l'assurance au kilomètre déjà pratiquée par plusieurs assureurs en Europe, notamment en France (leur gouvernement a tablé sur une réduction globale de 15% du trafic, de 10% des rejets de CO2 et de 7% du nombre de morts sur les routes)

Il s'agit non pas de taxer le carburant, mais les distances parcourues par le véhicule au moyen de ce carburant.



Figure 2 Taxer au kilomètre : est-ce une bonne solution ?

De cette manière, il y a moyen d'orienter le comportement et de faire opérer un glissement d'une taxation de la possession d'un véhicule vers une taxation de l'usage qui est fait de ce véhicule. Afin de « verdir » le parc automobile, fluidifier la circulation aux heures de pointe et diminuer les bouchons.

Pour mesurer les distances, rien de plus simple : comme pour "Pay as you drive", les véhicules seront équipés d'un boîtier de type GPS, chargé d'enregistrer les kilomètres réellement parcourus.

1 Da par kilomètres

Le prix du kilomètre parcouru sera de 1 da, ce montant augmentera progressivement et dépendra de l'endroit, du moment et du type de véhicule écologique avec lequel vous vous déplacez (taille, quantité de CO2 rejeté et heures auxquelles on circule).

On propose aussi un tarif plus élevé durant les heures de pointe et moins élevé en-dehors des heures de pointe. Afin réduire l'engorgement sur nos routes.

GPS de contrôle

Cette solution consiste à équiper chaque voiture d'un **GPS** qui enregistrera le nombre de kilomètres parcouru, le lieu où se trouve le véhicule et à quelle heure. Ces données transiteront par un bureau d'encaissement qui se chargera d'envoyer les factures aux automobilistes. En contrepartie, il importe de ramener au minimum la taxe de mise en circulation, de sorte que la facture finale pour l'automobiliste moyen soit budgétairement neutre

Objectifs

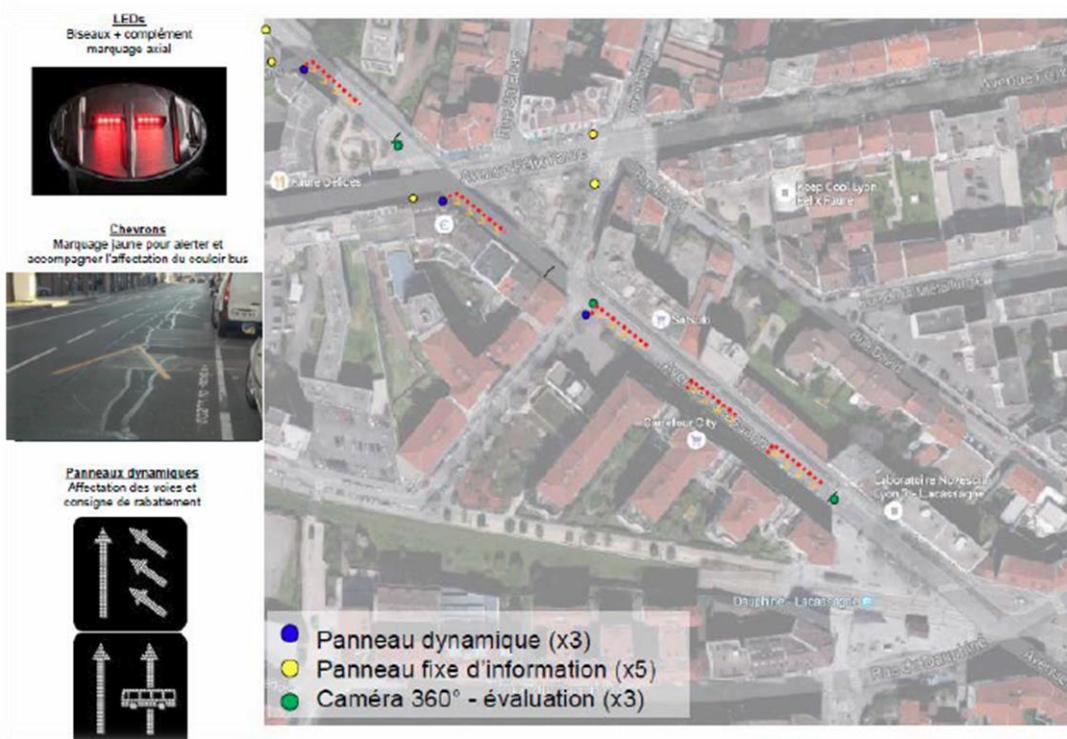
L'objectif de cette idée d'une taxe au kilomètre pour véhicules légers est d'encourager les automobilistes à privilégier d'autres moyens de transport.

Les automobilistes doivent comprendre qu'il existe autre chose que la voiture. Le car-sharing, l'auto-partage, etc. Car, la voiture n'est plus seulement un bien que l'on possède, bien que l'algérien est encore très attaché à son véhicule.

D'autres part, l'objectif de la taxe au kilomètre n'est pas seulement de limiter les embouteillages et à diminuer la mortalité sur les routes. En incitant les automobilistes à prendre moins leur voiture, on cherche aussi à réduire les émissions de CO₂.

LA STRATEGIE DE MISE EN ŒUVRE

COULOIR DE BUS DYNAMIQUE



LES PANNEAUX A MESSAGE VARIABLE

Caractéristique

- Très forte intensité lumineuse
- Longue durée de vie, allant jusqu'à 7ans.
- Excellent rapport de contraste
- Pas de vitre frontale, donc pas de reflets



Implantation

Les panneaux doivent être positionnés sur un axe de passage pour que les concitoyens puissent prendre connaissance des communications. Cet axe de passage doit également être un lieu où les automobilistes roulent à faible allure voire sont arrêtés durant un instant (croisement, place, feux rouges etc.) pour qu'ils puissent lire le contenu des messages.

Installation

L'installation d'un panneau d'affichage électronique peut s'effectuer en interne, elle nécessite toutefois des connaissances en génie civil et en raccordement électrique

LEDs

Les LEDs sont implantées à l'axe du marquage, avec une inter-distance de 2,5 m, le dispositif devant être vu en conditions de saturation du trafic. En tête de tronçon (après chaque intersection), ces LEDs sont positionnées en biseaux (comme au démarrage d'un couloir de bus) pour signifier la consigne de rabattement sur la voie de gauche aux automobilistes.



MOYEN DE COMMUNICATION

Utilisation des caméras de surveillance installées à chaque arrêt de bus. Celle-ci prendra en image le départ des bus qu'elle enverra à un système doté d'un algorithme de machine learning qui enverra à son tour des signaux aux dispositifs concernés afin que les leds et les panneaux lumineux s'allument avertisant ainsi les véhicules de se rediriger vers les voies gauches.

REALISATION

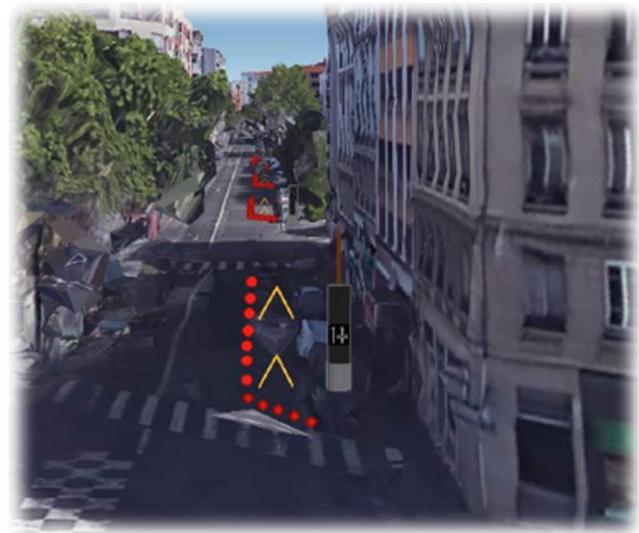
Au regard de la complexité du projet, il est nécessaire de faire appel à la contribution des spécialistes de chacun des domaines en la matière :

- Entreprise d'ingénierie présente dans les secteurs de l'aménagement des infrastructures de transport qui assistera pour la sélection du site, la conception, le réglage des dispositifs techniques de régulation et l'évaluation, associé au laboratoire de recherche spécialisé dans le domaine.
- Equipe technique engagée dans la démarche de SmartCity à travers une solution intelligente, et un programme d'innovation « Phosphore », installateur du dispositif et fournisseur du système de gestion dynamique
- à travers les services de l'occupation Temporaire de l'Espace Public et la Directions des Déplacements Urbains qui accompagneraient le projet par leur expertise réglementaire sur les arrêtés de police nécessaire à la mise en œuvre du dispositif.

SITE

Dans un premier temps, ce projet sera déployé uniquement sur un site qui répondrait aux conditions d'évaluation suivantes :

- un linéaire homogène
- des carrefours à feux régulièrement répartis
- un axe peu sensible aux flux de circulation tangents
- des flux automobiles mono-orientés (voie à sens unique sortante)
- présence de 3 lignes de bus avec une fréquence élevée, dont une (ligne C13) ayant un intérêt à être équipée de système de priorité aux feux de manière pérenne, et nécessitant une amélioration de leurs performances
- un projet de couloir de bus permanent avorté.



Ensuite, il sera généralisé sur toutes les doubles/triples voix fortement fréquentées par les transports en commun publics.

PANNEAU A MESSAGE VARIABLE

FONCTIONNALITE

- Affichage de la disponibilité des parkings ;
- Interdiction de dépassement des poids lourds ;
- Modulation de la vitesse ;
- Avertissements d'incident ;
- Temps de parcours ;
- Indication de l'état de la route et des conditions météorologiques particulières ;
- Signalisation de congestions ;
- Avertissement en cas de travaux routiers.

IMPLANTATION

Ces panneaux devront être implantés à intervalle régulier, sur les axes les plus fréquentés à l'échelle nationale et ce, car ça nécessite pas une grande manœuvre pour leur mise en place et n'affecte pas non plus le système routier déjà existant.

En règle générale, les PMV sont placés avant des intersections importantes (points où les automobilistes font un choix d'itinéraire) dans le but de rendre attentifs les usagers de la route à des événements et des recommandations concernant le réseau qu'ils vont emprunter ou d'annoncer des déviations recommandées, dans le cas d'événements situés plus loin. Les PMV servant à diffuser des informations concernant des tronçons sur le réseau des routes nationales ou sur le réseau des routes cantonales ne doivent être prévus que dans de rares cas, par exemple avant les longs tunnels, les postes de douane, les aires d'attente pour le trafic lourd ou les tronçons de raccordement urbains souvent surchargés. L'emplacement des PMV doit être choisi de manière à ce que les PMV soient repérés à temps, à ce que l'information puisse être lue et à ce que l'usager de la route ait encore suffisamment de temps pour y réagir, le cas échéant. La distance par rapport aux intersections ne doit donc pas être inférieure à 2 km

REALISATION

- Etude technique et d'implantation de PMV HA (fourniture, installations, GCVRD)
- Etude de la création et du raccordement des réseaux courant fort, courant faible, fibre optique et Quartes
- Coordination du projet (interface Maître d'œuvre et intervenants)

PANNEAU DE LIMITATION DE VITESSE VARIABLE

Le poteau où est installé le panneau affichant la limite de vitesse comporte également des capteurs connectés à un centre routier à Alger. Ceux-ci peuvent par exemple indiquer si une tempête de neige balaye la route ou une pluie verglaçante.

Ces panneaux seront suivis par ceux à message variables afin de donner des explications sur la vitesse limite choisie. Cependant, les panneaux de limitation de vitesse devront également être mis en œuvre au niveau national.



Ceux-s'il y a

niveau

PUCE DE TRANSPORT RECHARGEABLE

RECHARGEMENT : GUICHET AUTOMATIQUE BANCAIRE

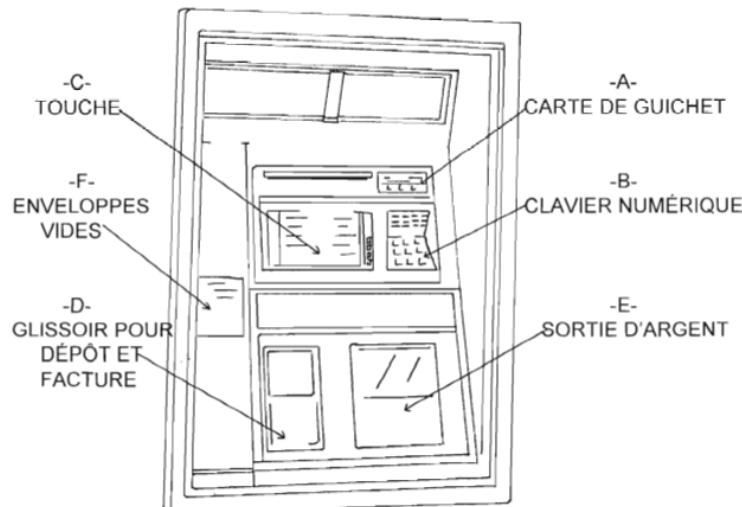
Implantation

Le guichet automatique bancaire est un distributeur automatique, qui a été conçu pour une installation dans des stations de trains, tramway, métro et bus sur Alger.

Composants

L'appareil est équipé d'un coffre-fort comportant différents niveaux de sécurité, d'un distributeur conçu pour quatre cassettes de distribution au maximum et d'une cassette rejet/retrait. Pour d'autres caractéristiques d'équipement, le distributeur automatique de billets peut comprendre les éléments suivants :

- a. Ecran (moniteur LCD)
- b. Clavier d'introduction (clavier PIN ou EPP)
- c. Lecteur de cartes
- d. Compartiment de rejet de cartes ou boîtier de rejet de cartes fermant à clé.
- e. Imprimante de tickets de caisse.
- f. Coffre-fort
- g. Bloc alimentation
- h. Distributeur secteur
- i. Unité système.



ACHAT : SERVICE CLIENT

La mise en place d'un service client serait nécessaire afin d'offrir la possibilité d'achat des cartes de transport en commun public : train, métro, bus et tramway. Celui-ci devra être disponible dans les différentes gares sur Alger.

VALIDATION

1. Au niveau des bus et tramways :

Un « valideur » BV500, développé pour la billettique dans un environnement mobile (bus, tramways ou même taxis), il valide les titres de transport, sécurise les transactions et les transmet au back office pour une collecte rapide des revenus.

Le BV500 offre une interface utilisateur attractive grâce à un large écran tactile, des boutons et des leds. Avec sa large cible sans contact, la validation est simple et intuitive. Connecté ou en complète autonomie, le BV500 accepte tous les médias sans contacts actuels, les codes à barres 2D et les cartes bancaires sans contact

Elaboré sur une puissante plateforme hardware, le BV500 est capable de gérer une grande variété d'applications billettiques (enregistrements et vérifications / check-in et check-out, forfaits et porte-monnaie électroniques). Il contient une importante capacité de stockage jusqu'à 256Mo SDRAM et 2Go Flash.

Facile à utiliser, le BV500 est également facile à installer. Une fois les plaques d'accrochage fixées, le valideur est connecté et verrouillé avec une clé unique. Un tag placé dans la plaque identifie le valideur pour une configuration automatique. Les opérateurs établissent des diagnostics à proximité grâce à l'interface Bluetooth sans fil.

2. Au niveau des barrières de métro et de train

Les « valideurs » déjà disponibles seront maintenus mais améliorés de façon à ce qu'ils puissent répondre aux besoins de la nouvelle technologie utilisée qui consistera à débiter du crédit de la carte avant qu'il envoie un signal au portillon de s'ouvrir et donner accès aux QUAIS.



ELARGISSEMENT DES REGIONS COUVERTES PAR LES TRAMS ET METROS

Les premières régions concernées, ce sont celles qui connaissent une absence totale des transports en commun par rails et qui est au même temps très peuplée telle que Hydra et Birtouta. Un projet et une étude de mise en place de ces moyens de transports doivent être envisagés dans ces régions le plus tôt possible afin de réduire le trafic et les congestions.

AJUSTEMENT DU NOMBRE DE BUS

Cette solution se résume à assembler diverses statistiques, à partir des billets achetés par les passagers, sur les habitudes et les fréquentations des citoyens des autobus, ainsi que leurs destinations répétées. Celles-ci serviront à réajuster le nombre de bus dans chaque ligne.

Dans un premier temps, ce projet sera déployé sur une quantité réduite de personnes bien définies, de différentes catégories. Ensuite, après mise en place de la solution, un feedback de ces gens sera fait afin de tester l'efficacité de cette solution. Enfin, après correction et satisfaction de la majorité de ces citoyens et également, après amélioration de la stratégie suivie, un élargissement de cette solution sera instauré dans toute la wilaya d'Alger.

PARCS A VELO

Des parcs munis de vélos pour adulte devraient être mis à disposition des citoyens en plein cœur d'Alger centre et Hydra qui seraient accessibles grâce aux cartes à puce rechargeables citées ci-dessus. Pour ce faire, des terrains d'une surface de 20 m² environ seront aménagés par une équipe de travaux routiers, afin de mettre en place

une cour plate goudronnée au niveau des parkings pour véhicules ou à proximité. Egalement, des pistes cyclistes ou des couloirs dédiés aux vélos seront placées sur le côté droit des voix routières, si possible sur les trottoirs si ces derniers sont assez espacés et larges.

TAXE SUR LE KILOMETRAGE

Parmi toutes les solutions, celle-ci est bien la plus simple à mettre en place, pour cause, elle consiste simplement à rendre le paiement selon le nombre de kilomètre obligatoire au niveau des centres (de vidange) à l'échelle national.

BANDE D'ALERTE SONORE

Les bandes d'alerte sonore sont un marquage spécifique de la ligne qui délimite la bande d'arrêt d'urgence sur la rive droite de la chaussée. De couleur blanche, ces bandes sonores comportent des matériaux proéminents, barrettes ou grosses billes de verre placées à distance régulière, provoquant des bruits et des vibrations dans le véhicule d'un usager qui roule dessus.

Les bandes d'alerte sonore seront installées sur les voies nouvelles et à l'occasion de travaux routiers importants sur la chaussée ou l'accotement à l'échelle nationale. Elles ne seront toutefois pas installées lorsque la voie se situe à proximité d'habitations pour ne pas provoquer de gêne sonore supplémentaire aux riverains. Cet équipement ne sera également pas imposé dans les zones soumises à des conditions hivernales très rigoureuses, les engins de déneigement pouvant les abîmer ou les faire disparaître.



situé

RADAR AUTOMATIQUE

Avant de voir flasher un radar automatique sur le bord de la route, de nombreuses étapes sont nécessaires.

a. Choix de l'emplacement

Durée : Plusieurs mois

Au sein de chaque département, le préfet définit l'implantation des radars selon des critères arrêtés au niveau national :

- Le caractère « accidentogène » des lieux, c'est à dire les portions de route où se produisent beaucoup d'accidents corporels
- L'implication du facteur vitesse dans les accidents, c'est à dire les zones où la vitesse est souvent en cause dans la survenance de ces accidents
- La difficulté d'effectuer des contrôles classiques avec des moyens humains

b. Organisation des contacts

Durée : 2 semaines environ

L'implantation d'un nouveau radar nécessite l'intervention de plusieurs acteurs locaux. On site :

- Algérie Telecom pour la connexion ADSL du radar au Centre Automatisé de Constatation des Infractions Routières
- Sonelgaz pour l'alimentation électrique du radar
- Equipe technique pour déterminer les travaux connexes nécessaires à l'installation du radar

c. Visites et études du site

Durée : 7 semaines environ

Avant de pouvoir commencer les travaux d'installation du radar, le site d'implantation va être visité et étudié notamment pour vérifier la faisabilité technique de l'installation.

Il faut également recueillir les informations techniques caractéristiques du site d'implantation prévu (conduites d'eau, conduites de gaz, etc.) pour pouvoir optimiser la connexion au réseau électrique et de téléphonique.

Ensuite, des plans de travaux vont être réalisés pour indiquer tous les travaux à effectuer :

- Travaux de génie civil (fouilles, semelle de la cabine, massif de fondation du panneau de signalisation)
- Implantation de nouvelles barrières de sécurité

d. Réalisation des travaux

Durée : 1 semaine environ

Lors de l'installation d'un radar, divers travaux sont nécessaires.

La maîtrise d'œuvre est confiée à une entreprise qui est chargée de réaliser les divers travaux nécessaires :

- Tranches radar
- Tranchées en terre, en roches
- Pose de chemins de câblage
- Pose de buses
- Pose de glissières de sécurité
- Connexion aux réseaux d'énergie et de télécoms

e. Pose de la cabine et mise en service

Durée : 2 semaines environ

Lorsque tous les travaux d'installation sont terminés, il faut encore installer la cabine contenant le radar automatique sur le socle. Puis, il faut connecter le radar au réseau électrique et de communication.

Ensuite, il faut configurer et régler le radar :

- Sélection du sens de circulation
- Réglage du seuil de vitesse
- Contrôle de l'alignement du radar
- Amélioration des réglages optiques (netteté, luminosité, focale)

Enfin, il faut effectuer les tests fonctionnels avec le Centre Automatisé de Constatation des Infractions Routières de Rennes chargé de l'envoi des PV.

Dès que tous les tests fonctionnels sont réalisés, la date de mise en service du radar est décidée par le Préfet en accord avec le Procureur.

La période de tests, avant la mise en service officielle par la Préfecture peut être très longue jusqu'à plus de 1 mois. Cette mise en service fait souvent l'objet d'une communication officielle par la voie d'un communiqué de presse.

- ⊕ La durée de toutes les phases décrites ci-dessus est approximative. Par exemple, le délai entre la pose d'une cabine radar et sa mise en service officielle peut varier de 15 jours à plusieurs semaines.
De plus, toutes ces phases ne sont pas forcément effectuées immédiatement les unes après les autres. Par exemple, le délai d'attente entre les travaux de mise en place du radar et la pose de la cabine peut être de plusieurs semaines.

PERMIS BIOMETRIQUE



Il est à noter que la

délivrassions et l'utilisation obligatoire du permis biométrique est un projet actuellement en cours en Algérie selon un communiqué de presse du monsieur le ministre de l'intérieur.

Le lancement du permis de conduire à points dépend non seulement du lancement du permis de conduire biométrique mais également de la mise en place de tout l'environnement nécessaire à ce dispositif. Il s'agit notamment du lancement effectif de la Délégation nationale de la sécurité routière, la création d'une base de données dédiée à la Direction générale de la modernisation au ministère de l'Intérieur, l'inscription des permis classiques sur cette base de données et la création du portail électronique (site web) du permis à points sur lequel les conducteurs pourront consulter leur solde en points.

LANCLEMENT INITIAL DANS QUATRE COMMUNES PILOTES

Le permis de conduire biométrique sera, dans un premier temps lancé dans quatre communes d'Alger dont Kouba, Dar El Beida, Baba Hassen et Alger-Centre, avant d'être généralisé dans toutes les communes de la wilaya d'Alger à partir du deuxième trimestre de cette année.

Ce n'est qu'à partir du troisième trimestre de 2018 que le permis biométrique commencera à être délivré dans d'autres wilayas pour être disponible dans tout le territoire national au troisième trimestre de cette année.

Le ministère de l'Intérieur compte délivrer un million de permis de conduire biométriques en 2018 et 3 millions chaque année jusqu'en 2021, année pendant laquelle tous les permis de conduire en Algérie devraient totalement être biométriques.

LA FEUILLE DE ROUTE / PORTFOLIO DES PROJETS

IDP	Nom Du Projet	TimeLine			
		Debut	Fin	Duré e (Semestre)	Nombre de Jours
1	spécialisation de couloirs et installation de Led	Mon 04/01/21	Wed 04/01/23	2,92	525
2	Fabrication des panneaux (indication , couloirs, signalisation...)	Wed 01/01/20	Sun 01/01/23	4,36	784
3	Installation des plaques de gestion de trafic	Mon 02/01/23	Fri 03/01/25	2,92	525
4	Installation de reseau de communication interplaques (capteurs, sat,...)	Wed 01/01/20	Mon 01/01/24	5,80	1044
5	Construction de l'établissement qui devient un centre gestion trafic	Wed 01/01/20	Sat 01/01/22	2,91	524
6	Installation du système des cartes de transport	Wed 01/01/20	Sun 01/01/23	4,36	784
7	installation des infrastructures pour l'utilisation des vélos	Wed 01/01/20	Sun 01/01/23	4,36	784
8	Développement de l'application web /mobile qui aide à gerer le trafic	Wed 01/01/20	Sat 01/01/22	2,91	524
9	Mise en place des bandes sonores	Wed 01/01/20	Wed 01/01/25	7,22	1300
10	développement de l'application web/mobile pour réservation de taxi	Wed 01/01/20	Sat 01/01/22	2,91	524
11	installation du réseau de gestion des moyens de transport urbains	Mon 03/01/22	Mon 01/01/24	2,91	524
12	Amélioration des moyens de transport (nouveaux bus ,....)	Wed 01/01/20	Sat 01/01/22	2,91	524
13	Extension de la ligne du tramway	Wed 01/01/20	Tue 31/12/24	7,22	1300
14	Extension de la ligne métro	Wed 01/01/20	Wed 31/12/25	8,69	1565
15	amélioration des fréquences du train	Wed 01/01/20	Tue 30/12/25	8,69	1565
16	Construction des stations de taxi et de bus	Wed 01/01/20	Fri 30/12/22	4,34	782
17	développement des équipements de kilométrage et de condamnation	Sat 02/01/21	Wed 31/12/25	7,22	1300
18	installation du réseau de radars automatiques	Sat 02/01/21	Mon 01/01/24	4,34	782
19	construction des routes spécialisé au lourds	Wed 01/01/20	Tue 30/12/25	8,69	1565
20	lancement du système d'évaluation des routes actuels	Wed 01/01/20	Fri 01/01/21	1,46	263
21	Ajustement du système qui permet biométrique	Wed 01/01/20	Fri 01/01/21	1,46	263

ANALYSE DES RISQUES ET PLAN D'ACTIONS

RID	Le risque	Le volet	Elément concerné	Probabilité	Gravité	F(G,P)	Action préventive	Action curative
1	Risque de détérioration de bandes sonores	Minimisation des accidents	Service maintenance de routes	Très probable	Mineur	4	Des opérations de maintenance périodique	Des opérations de changement
2	Risque de perte de permis	Gestion de trafic et minimisation des accidents	Conducteur	Probable	Mineur	3	/	Procédure de blocage de compte jusqu'à l'obtention d'un nouveau
3	Risque de piratage et d'attaques sur les serveurs (perte de données)	Gestion de trafic	Centre de gestion de trafic et d'accident	Probable	Grave	9	Implémenter toutes les procédures de sécurité et acheter les modernes licences de logiciel de protection	Garder une copie des données dans une zone plus sécurisée
4	Risque de détérioration des serveurs	Tous les volets	Centre de gestion	Probable	Significatif	6	Des opérations de maintenance périodique	Des opérations de changement
5	Risque de perte de mot de passe de compte	Minimisation des accidents	Conducteur	Probable	Mineur	3		Procédure pour récupérer les mots de passe
6	Risque de dysfonctionnement de la procédure de notification à cause du changement de coordonnées	Minimisation des accidents	Conducteur	Rare	Mineur	2	Donner la main à l'utilisateur pour changer les coordonnées	/
7	Rupture de communication entre les serveurs et les radars	Minimisation de accidents et gestion de trafic	Centre de gestion	Rare	Grave	6	Maintenance des radars et des moyens de communication	Faire appel aux équipes de dépannage et de réparation avec lesquels on établit un contrat
8	Blocage des machines ATM	Gestion de transport	Client	Rare	Significatif	4	Maintenance périodique	Procédure d'alerte d'un dysfonctionnement au niveau de chaque station
9	Insuffisance du crédit dans le compte pour alimenter la carte nominative	Gestion du transport	Client	Probable	Mineur	3	Notifier le client qu'il est recommandé de laisser une somme de marge dans son compte pour une éventuelle alimentation rapide	
10	Blocage des bornes de validation	Gestion de transport	Client Station de service	Probable	Significatif	6	Maintenance périodique	Recrutement de technicien spécialisé dans la réparation
11	Risque de fraude (échapper le paiement dans les bus)	Gestion de transport	Station de service	Probable	Significatif	6	Recrutement d'agents vérificateurs devant les bornes et pour le bus ça sera le chauffeur	
12	Perte de carte	Gestion de transport	Client	Probable	Significatif	6		Blocage de la carte (nominative) jusqu'à l'obtention d'un autre

13	Dysfonctionnement du réseau des plaques	Gestion de trafic	Centre de gestion de trafic	Probable	Très grave	12	Service de maintenance préventives	Faire appel aux équipes de dépannage et de réparation avec lequel on établit un contrat
14	L'usure des plaques (capteurs, afficheurs...)	Gestion de trafic	Centres de gestion de trafic	Probable	Grave	9		
15	Conditions climatiques	Gestion de trafic	Centres de gestion de trafic	Probable	Grave	9		
16	Risque de manque de main d'œuvre lors de la réalisation du projet	Tous les volets	La maîtrise d'ouvrage	rare	Significatif	4	Motivation et amélioration des conditions de travail Garder une liste d'éventuelle main d'œuvre	Faire appel à la liste de back up Faire du recrutement
17	Défaillance dans les moyens emportés	tous les volets	La maîtrise d'ouvrage	rare	Grave	6	Utiliser des procédure de vérification et des benchmark pour les moyens afin de tester la qualité	/
18	Incompatibilité avec l'environnement	Tous les volets	La maîtrise d'ouvrage	Probable	Très grave	12	Faire une étude des endroits sible pour ces moyens afin de définir quel est le meilleur moyen pour une telle région	/
19	Rejet des nouveaux moyens par rapport aux clients	Gestion de transport	les clients la maîtrise d'ouvrage	rare	Grave	6	Prévoir des stratégie de conduite de changement et commencer la campagne publicitaire pour convaincre la clientèle	
20	Accidents de trafic	Minimisation des accidents	clients	Probable	Très grave	12	Faire de la maintenance au moyens de transport périodiquement afin	Prévoir des moyens rapide pour interagir (les ambulances , les hélicoptères ...)
							de les garder un maximum de temps	
21	Surcharge sur les serveurs de l'agence de gestion des bus et taxis	Tous les volets	Agence de gestion du transport	Probable	Grave	9	prévoir un seuil maximal de commande que si il est atteint toute commande sera bloqué jusqu'à la libération de l'espace afin de garder la continuité du fonctionnement des serveurs	
22	Frauder le compteur du kilométrage parcouru	Gestion du trafic	Agence	Probable	Significatif	6	Utilisation du GPS de contrôle	Sanction des fraudeurs
23	Les bugs d'applications	Tous les volets	Clients Agence	Probable	significatif	6	Prévoir des mise à jour des applications pour améliorer leur fonction	
24	Usure des infrastructures (routes...)	Gestion du trafic	Centre de maintenance du trafic	très probable	Significatif	8	Des opération de maintenance périodique et d'un periode courte	Utiliser la logique des panneaux pour décharger la route afin de pouvoir la réparer
25	Terrains introuvables pour des éventuelles extensions dans les moyens	Tous les volets	La maîtrise d'ouvrage	très probable	Grave	12	Faire une étude et un recensement détaillé sur les terrains existants et leurs propriété et choisir ceux qui sont à la	Acheter les terrains de leurs propriétaires / Modifier le chemine en prenant un autre moins optimisé.
							porté de la maîtrise d'ouvrage.	

43

26	Accidents durant la réalisation	tous les volets	ouvriers Maîtrise d'ouvrage	Probable	Très grave	12		prévoir des moyens pour assurer la sécurité des ouvriers, ainsi que pour interagir le plus rapidement possible (ambulance , équipe médicale spécialisée...)
27	Problème pannes de bateaux	Gestion des transports	Clients, Agence	probable	Grave	9	Faire de la maintenance aux bateaux périodiquement afin de les garder un maximum de temps	Faire appel aux équipes de dépannage et de réparation avec lequel on établit un contrat
28	Noyade	Gestion des transports	Clients	très rare	très grave	3	Bien soigner les navires et les couvrir avec les moyens de sécurité nécessaires (barrières,Bateaux de sauvetage), les campagnes de sensibilisation	Soliciter les clients à utiliser les moyens de sauvetages mis en place précédemment.
29	Intempéries (maritimes)	Gestion des transports	Clients, Agence	rare	Significatif	4	Bien équiper les bateaux avec les mesures de sécurité	Reporter quelques voyages / changer le chemin et ne pas trop s'éloigner des côtes.
30	Vol de vélos	Gestion du transport	Agence de gestion de transport	Rare	significatif	4	Utilisation des borne et de la condamnation électronique des vélo qui sera libéré par l'authentification de la personne qui le prend	prévoir des suivis contentieux en cas de vol
31	Usure de vélos, bornes condamnation	Gestion du transport	Agence de gestion de transport, Clients	probable	Significatif	6	Faire de la maintenance aux vélos périodiquement afin de les garder un maximum de temps	Faire appel aux équipes de dépannage et de réparation avec lequel on établit un contrat
32	Dysfonctionnement des LED	Gestion du transport	Clients	rare	significatif	4	Faire de la maintenance aux périodique afin de les garder un maximum de temps	Faire appel aux équipes de dépannage et de réparation avec lequel on établit un contrat
33	Éventuelle situation où certains couloirs sont débordés et les autres vides	Gestion du transport	Clients Agence	Très probable	grave	12	Utilisation des LED pour régler la circulation entre les couloirs	utiliser la logique des panneaux d'orientation pour décharger la route en questions
34	Non-respect de la vitesse et au couloirs appropriés	Gestion du transport	Clients Agence	Très probable	Grave	12	Synchronisation par le centre de gestion de bus en demandant au chauffeurs d'augmenter ou de diminuer la vitesse	Sanctionner les conducteurs qui ne respectent pas les instructions du centre.
35	Non suffisance environnementale de la solution (ajout couloirs)	Gestion du transport	maîtrise d'ouvrage	Rare	Significatif	4		Négocier l'achat du terrain voisin de privé essayer de faire des changement sur le plan initial des routes et couloirs pour tomber dans le cas favorable
36	Apparition ou modification des textes réglementaires	tous les volets	Maîtrise d'ouvrage	très rare	significatif	2	Essayer de consulter les éventuels changements de textes prévu par l'état (maîtrise d'ouvrage) dans la cellule des affaires judiciaires et modifier les plan de solutions selon ces modification	

37	Surestimation des prix et du volume de marché	tous les volets	Maîtrise d'ouvrage	probable	Significatif	6	Faire une étude précise sur les prix existants et essayer d'entrer dans des négociations et d'avoir des factures proforma / Recenser le marché et les concurrents qui existent	
38	Manque de liquide financier pour alimenter le projet	tous les volets	Maîtrise d'oeuvre	Probable	Très grave	12	Essayer d'évaluer le plan budgétaire continuellement afin de voir les lacunes et prévoir les encaissements possibles	faire une priorisation dans la listes des projets .les plus prioritaires prennent les parts du budget
39	Crise économique	tous les volets	tous les acteurs	rare	Grave	6	Cotisation de budget et prévoir tous les moyens pour la réalisation de l'essentiel d'un projet	Austérité et l'activation du service minimum
40	Non-respect des délais	tous les volets	la maîtrise d'oeuvre	Rare	Significatif	4	Evaluer le plan de réalisation du façon continue pour pouvoir détecter les retard ainsi que leurs causes	prévoir un plan d'action pour rattraper le retard et des heures supplémentaires de la réalisation
41	Dénonciation du contrat	tous les volets	tous les acteurs	très rare	très grave	4	négocier bien le contrat pour essayer de déterminer toutes les zones grises du contrat afin d'éviter tout malentendu entre la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'oeuvre	
42	Spécification trop ambitieuses	tous les volets	Maîtrise d'oeuvre	Rare	Significatif	4	Faire une études des moyens technologiques	
							détaillées au préalable de chaque phase afin de pouvoir viser les outils efficaces et disponibles.	
43	Non disponibilité de certaines technologies	Tous les volets	Maîtrise d'oeuvre	Probable	Significatif	6	Bien étudier les moyens existants, et la faisabilité de toutes les solution de tous côtés en évitant toute technologie non reconnu	Trouver des alternatives avec les moyens existants.
44	Sous-estimation de la complexité	Tous les volets	Maîtrise d'oeuvre	Probable	Significatif	6	Détailler le planning en précisant tout les détails afin de se rapprocher de la réalité et d'avoir une meilleur simulation de la solution	Augmenter les moyens consacrés pour le projets et modifier leurs orientation en se basant sur les parties les plus importantes.
45	Mauvais choix de solution	Tous les volets	Maîtrise d'oeuvre	Probable	Grave	9	Elaborer un plan B pour toutes les solutions et prendre en compte tous les cas possibles	Exécuter les plans B
46	Mauvaise maîtrise de qualité	Tous les volets	Tous les acteurs	Rare	Grave	6	Faire des évaluations et des contrôles de qualité périodiquement pour détecter les anomalies.	Prévoir un plan de réaction et de répétition de la tâche en question et des punitions aux

Très probable 4	4	8	12	16
Probable 3	3	6	9	12
Rare 2	2	4	6	8
Très Rare 1	1	2	3	4
	Mineur 1	Significatif 2	Grave 3	Très grave 4

Matrice d'évaluation de risques

$$F(G, P) = G \cdot P$$

L'ETUDE BUDGETAIRE ET L'OFFRE FINANCIERE

ID	solution	équipement	nombre d'unités	prix unitaire (\$)
1	instalation des bandes d'alerte sonores	bande sonore 46/100m (2000 km)	920000	\$ 4,10
2		Chalumeau propane à cloche	50	\$ 4,30
3		gase de propane (35 kg)	100	\$ 3,44
4	Installation des radars automatiques dernière génération	radar fixe double sens	20	\$ 174 792,00
5		voiture radar	20	\$ 80 172,00
6		radar de feu rouge	25	\$ 122 616,00
7		radar discriminant	20	\$ 192 177,00
8	site web des conducteurs	application	1	\$ 10 000,00
9		serveur	8	\$ 2 358,00
10		licence base de donnée oracle	8	\$ 3 582,98
11	installation des panneaux de message variable	panneau de message variable	4000	\$ 1 338,17
12	stations de vélos	vélo	245	\$ 258,17
13		camera de surveillance	15	\$ 86,06
14		borne d'accouchage (5 place)	68	\$ 234,62
15		Agents de sécurité	30	20000(1 mois)
16		borne de location	15	\$ 4 095,00
17	spécialisation de couloirs et installation de Led	LEDs routières lumineuses	8000	\$ 30,00
18		Panneau d'affichage	1000	\$ 800,00
19	Installation du système des cartes de transport	machine ATM	300	\$ 2 500,00
20		imprimantes de cartes à puce	300	\$ 1 300,00
21		Mini machine ATM pour les bus	10000	\$ 350,00
22		employé au guichet	40	\$ 20 000,00
23		centre d'information pour le paiement des cartes	40	\$ 1 000,00
24	construction des routes spécialisé au lourds		100	1000000 (km)
25	Extension de la ligne métro		60 km	2 millions (km)
26	installation du reseau de gestion des moyens de transport urbains	application	1	\$ 10 000,00
27		serveur	2	\$ 2 358,00
28		licence base de donnée oracle	2	\$ 3 582,98

ID	prix total (\$)	coût d'installation (\$)	coût total (\$)	avec maintenance (\$)
1	\$ 3 774 760,00			
2	\$ 215,15	\$ 114 744,69	\$ 3 890 063,84	\$ 4 279 070,22
3	\$ 344,00			
4	\$ 3 495 840,00			
5	\$ 1 603 440,00	\$ 250 537,50	\$ 12 258 757,50	\$ 12 871 695,38
6	\$ 3 065 400,00			
7	\$ 3 843 540,00			
8	\$ 10 000,00			
9	\$ 18 864,00	\$ 10 000,00	\$ 67 527,85	\$ 74 280,63
10	\$ 28 663,85			
11	\$ 5 352 660,00	\$ 100 000,00	\$ 5 356 660,00	\$ 5 624 493,00
12	\$ 63 251,65			
13	\$ 1 290,87			
14	\$ 15 954,23	\$ 6 000,00	\$ 72 147 921,75	\$ 75 755 317,84
15	\$ 72 000 000,00			
16	\$ 61 425,00			
17	\$ 240 000,00	\$ 180 000,00	\$ 1 342 000,00	\$ 1 409 100,00
18	\$ 800 000,00			
19	\$ 750 000,00			
20	\$ 390 000,00			
21	\$ 3 500 000,00	\$ 100 000,00	\$ 4 780 000,00	\$ 5 258 000,00
22	\$ 800 000,00			
23	\$ 40 000,00			
24	\$ 100 000 000,00		\$ 110 000 000,00	\$ 121 000 000,00
25	\$ 120 000 000,00		\$ 132 000 000,00	\$ 138 600 000,00
26	\$ 10 000,00			
27	\$ 4 716,00	\$ 10 000,00	\$ 31 881,96	\$ 33 476,06
28	\$ 7 165,96			

ID	solution	équipement	nombre d'unités	prix unitaire (\$)	prix total (\$)	coût d'installation (\$)	coût total (\$)	avec maintenance (\$)
29	Extension de la ligne du tramway		50 km	10 millions (km)	\$ 500 000 000,00		\$ 550 000 000,00	\$ 605 000 000,00
30	développement des équipements de kilométrage et de condamnation identifiable	serveur HP ProLiant ML150 Gen9 (Q0D77A)	4	\$ 2 358,00	\$ 23 763,92	\$ 10 000,00	\$ 37 140,32	\$ 40 854,35
31		licence base de donnée oracle	4	\$ 3 582,98				
32	Installation de réseau de communication interplaques	Capteurs	5000	\$ 10,00	\$ 50 000,00	\$ 100 000,00	\$ 162 451,80	\$ 178 696,98
33		serveurs	2	\$ 2 358,00	\$ 4 716,00			
34	Construction des stations de taxi et de bus	station de taxis	6	\$ 210 000,00	\$ 1 260 000,00	\$ 10 000,00	\$ 81 560 000,00	\$ 85 638 000,00
35		Agents de sécurité	32	20000(1 mois)	\$ 76 800 000,00			
36		station de bus	10	\$ 350 000,00	\$ 3 500 000,00			
37	développement de l'application web/mobile pour réservation de taxi	application	1	\$ 10 000,00	\$ 10 000,00	\$ 10 000,00	\$ 31 881,96	\$ 33 476,06
38		serveur	2	\$ 2 358,00	\$ 4 716,00			
39		licence base de donnée oracle	2	\$ 3 582,98	\$ 7 165,96			
40	Construction de l'établissement qui devient un centre gestion trafic			\$ 1 000 000,00				\$ 1 050 000,00
41	Développement de l'application web/mobile qui aide à gérer le trafic	application	1	\$ 10 000,00	\$ 10 000,00	\$ 10 000,00	\$ 31 881,96	\$ 33 476,06
42		serveur	2	\$ 2 358,00	\$ 4 716,00			
43		licence base de donnée oracle	2	\$ 3 582,98	\$ 7 165,96			

Total (Milliard \$)

1,056879937 Milliard Dollars (B\$)

CONCLUSION

En conclusion, On peut bien affirmer que la technologie reste le seul moyen pour se développer et créer la smart city dont nous rêvons. Avec les projets d'innovation que nous menons et qui repose sur la technologie moderne, on pourra bien espérer que notre vision du futur est plus tôt réelle et on peut l'atteindre.

Le projet de la modernisation de la gestion du transport et du trafic dans la smart city algérienne est une idée très prometteuse qui pourra bien faire un déclencheur dans le futur du pays ; avec les autres projets de smart city, ce projet est une bonne opportunité d'investissement qui va rendre des bénéfices à tout le monde.

Avec les solutions que nous proposons, ce projet ainsi devient réalisable avec un minimum de dépenses, il va changer radicalement le mode de transport actuel en éliminant tous les points négatifs et les problèmes que nous vivons aujourd'hui.

Notre solution est fortement basée sur la technologie qui est considérée comme la clé de la vie moderne, elle est conçue après une étude bien établie qui touche les causes racines de nos problèmes et qui donne les solutions efficientes et efficaces.