

L'exploitation des routes, Service public.

La récente Loi de Finances (LOLF) donne les nouvelles règles du jeu du Service Public : le Parlement définit les objectifs et vote les budgets correspondants. Les Administrations rendent compte des objectifs atteints à l'aide d'indicateurs d'évaluation.

Les objectifs de l'exploitation de la route sont d'assurer la libre circulation des personnes et des biens, d'assurer la sécurité des déplacements, de réduire la pollution et d'aider à la bonne gestion du patrimoine routier.

Les indicateurs d'évaluation et les missions des CIGT sont à définir en fonctions de ces objectifs.

Libre circulation des personnes et des biens

<p><i>Répartition harmonieuse des modes de transports dans les faits et dans la culture</i></p>	<p>Voitures, bus, camions, vélos, trams et piétons se partagent l'espace routier. Trains, trams, métros, péniches, bateaux, avions sont des transports complémentaires ou concurrents. Les substituts de déplacements tels que le télétravail, la vidéoconférence, les groupages..., qui participent à la diminution de la demande, sont aussi à prendre en compte. L'exploitation ne peut se concevoir sans réfléchir à une répartition harmonieuse des différents modes de transports pour une traduction dans les faits mais aussi dans la culture citoyenne.</p>
<p><i>Besoins : où, qui, quoi, pourquoi ?</i></p> <p><i>Capacité, en temps réel</i></p>	<p>Assurer la libre circulation sur les routes exige d'abord de connaître les besoins (où, qui, quoi, quand, pourquoi ?) autant que l'offre, c'est à dire la capacité de l'infrastructure, de façon nominale ou résiduelle lors des perturbations prévisibles ou imprévisibles, avec tous les schémas possibles de report.</p>
<p><i>Coûts collectifs des retards</i></p> <p><i>Dégradation du cadre de vie</i></p> <p><i>Atteinte à l'environnement</i></p>	<p>Rendre compte du niveau de service réel signifie être capable de monétariser les préjudices subis par les usagers, en termes économiques, de dégradation du cadre de vie et d'atteinte à l'environnement.</p>
<p><i>Traitement des crises</i></p>	<p>Assurer la libre circulation, c'est surtout avoir réfléchi à toutes les situations de crise qui bouleversent les besoins et l'offre circulatoire, s'entraîner à leur maîtrise et thésauriser l'expérience acquise.</p>

Sécurité des déplacements

	<p>La sécurité se décline sous de nombreux aspects :</p> <p>Prévenir les accidents par l'éducation, l'information, la prescription, la qualité routière, l'aide à la conduite, la culture médiatique, la "peur du gendarme", la gestion des matières dangereuses et des convois exceptionnels.</p> <p>Réduire les conséquences des accidents, en réduisant tous les délais de détection, d'analyse, de gestion du trafic, d'informations, d'interventions, de traitement et de remise en circulation.</p> <p>Assurer une gestion des crises imprévisibles ou prévisibles en privilégiant la sécurité</p> <p>Thésauriser les enseignements comme peuvent le faire les responsable des transports aériens</p>
--	---

Réduction de la pollution

	<p>L'équilibre est à trouver entre une grande liberté de circulation qui tend à augmenter le nombre de véhicules en circulation, et la circulation routière contrainte qui oriente les usagers de la route vers des modes de transports moins polluants. Si l'offre alternative est bonne et si la culture antigaspillage est bien développée (avec ou sans augmentation du prix de l'essence, mais avec des vitesses limitées), la réduction du nombre de kilomètres parcouru est possible.</p> <p>Si la demande est inférieure à l'offre, moins il y aura de bouchons et d'accidents, moins il y aura de pollution.</p> <p>L'éducation et l'information sont des éléments fondamentaux.</p>
--	---

Gestion du patrimoine routier

	<p>L'infrastructure se dégrade en fonction du trafic supporté, des surcharges à l'essieu, de l'agressivité météorologique. L'exploitation qui renseigne les services gestionnaires sur ces éléments permet de retarder les dégradations, avec des renforcements préventifs, campagnes d'entretien ciblées, des sanctions sévères en cas de surcharge.</p> <p>L'infrastructure nouvelle satisfait des besoins mais génère un trafic induit.</p>
--	--

Les indicateurs de l'exploitation routière

	<p>Vitesse commerciale en trafic fluide par type de voirie</p> <p>Kilomètres parcourus par type de véhicule (VL, PL, Bus, Trams, 2 roues, Vélos, Piétons), par personne et par tonne</p> <p>Heures perdues globales, converties en euros</p> <p>Retards exceptionnels (préjudices individuels)</p> <p>Morts / Blessés graves / accidents matériels, convertis en euros</p> <p>Qualité des prévisions (ce qui aurait pu être prévu / ce qui a été prévu)</p> <p>Qualité de l'information (ce qui aurait pu être dit / ce qui a été dit ; pertinence ; fraîcheur)</p> <p>Bilans trafic des situations de crise</p>
--	--

Les indicateurs de l'activité des services d'exploitation

	<p>Les indicateurs de l'activité des services d'exploitation</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Disponibilité des données ci-dessus▪ Nombre de demandes de données d'exploitation▪ Nombre d'affichages▪ Nombre d'appels<ul style="list-style-type: none">○ à garage,○ à patrouilleur,○ à urgences,○ à interventions diverses (vétérinaires, PJ, aéroports, TC,...)▪ Coûts de fonctionnement, maintenance, amortissement, investissement (administration, sous-traitance)▪ Qualité du service (quelle plus-value ? ; Pour qui ?), en particulier les délais de détection, d'envoi des équipes d'interventions, de début et de fin d'intervention, et de diffusion de l'information▪ Bilans d'activité de toutes les situations de crise
--	--

Le Centre d'Ingénierie et de Gestion du Trafic

<p><i>Des missions de service général</i></p>	<p>Le CIGT assure le service public des usagers de la route avec les missions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">▪ avertir d'un danger imminent▪ réagir de façon pertinente et rapide pour réduire les situations dangereuses▪ avertir en cas de perturbation▪ engager les mesures de gestion du trafic qui minimise le préjudice▪ vérifier les effets des mesures▪ prévenir en cas de problème prévisible
<p><i>Des missions d'assistance</i></p>	<p>Le CIGT assure aussi le service public de l'utilisateur en difficulté, c'est à dire :</p> <ul style="list-style-type: none">▪ déceler ceux-ci▪ déclencher l'assistance immédiate▪ vérifier la qualité de l'assistance▪ assurer la veille de nuit, en service mutualisé avec les autres exploitants▪ le service public aux collectivités▪ distribuer l'information de façon pertinente et ciblée
<p><i>Une auto-évaluation</i></p>	<p>Pour l'évaluation de ses missions, le CIGT assure la production des indicateurs ci-dessus</p>

Les outils de l'exploitation

<p><i>Adaptation aux enjeux</i></p> <p><i>Prise directe entre l'exploitant et son réseau</i></p> <p><i>Automatisation</i></p>	<p>La dérive classique des services est que les missions initiales soient peu à peu recouvertes par des tâches administratives. L'organisation et es outils doivent être conçus pour l'exploitation et non pour l'exploitant.</p> <p>L'exploitant est d'abord un analyste du trafic, des perturbations et de leur conséquence à court, moyen et long terme.</p> <p>L'opérateur de CIGT est à l'écoute. Il doit être libéré de toutes les actions répétitives, afin de lui permettre de se concentrer sur des actions à responsabilité.</p> <p>L'analyse de la valeur et l'ergonomie sont des éléments incontournables dans l'élaboration d'un CIGT et de chacun de ses outils.</p>
---	--

- **Les outils multimedia** méritent un approfondissement. Ce sont les premiers outils du Cigt, plus essentiels que tous les autres. Il doit exister une relation directe entre les conversations, la main-courante, l'enregistrement des conversations, l'émission d'informations vocales, ou de SMS, la messagerie, l'animation d'un site Internet, la tenue d'un annuaire, l'accès aux PGT conçus comme des sites Internet, l'enregistrement de flashes TV. Une analyse ergonomique est à réaliser.
- **Le suivi des interventions** : tous les services d'intervention doivent être suivis en temps réel dès lors qu'ils sont missionnés. Ceci est valable pour les transports exceptionnels, les matières dangereuses et les transports en commun (consultation à distance du synoptique de l'exploitant TC)
- **La vidéo-surveillance** n'est pas un outil essentiel pour l'opérateur qui n'est pas tenu à l'analyse permanente des écrans vidéo. Le mur d'image participe au statut professionnel de l'opérateur et à son confort psychologique lors des incidents.
 - o *Les transmissions Terrain-Cigt* : Les coûts d'investissement et d'entretien des fibres optiques et de leurs équipements terminaux sont excessifs par rapport au seul besoin de confort visuel. A dépenses égales, il vaut mieux augmenter le nombre d'équipements afin de couvrir les secteurs critiques (dangereux ou dépassant les 1800 véh/h par voie à l'heure de pointe. Ce point de vue est loin d'être partagé. Une solide analyse de la valeur sur le sujet est essentielle pour affirmer une doctrine nationale.
 - o *Le logiciel DAB, DAI (au niveau du site)* assure la vidéo-surveillance permanente et génère les alertes quand il le faut.
 - o *Le logiciel central de télécommande* doit assister efficacement l'opérateur dans ses actions de recherche visuelle, et produire photos et vignettes nécessaires à l'analyse et au compte-rendu.
 - o *Le partage des images avec l'extérieur*, y compris la télécommande des caméras orientables est nécessaire. Les images des perturbations sont accessibles sur Internet (avec un filtre concernant les images concernant les incidents).
 - o *L'enregistrement des images sera valable si les motivations d'accès aux archives ont été clairement définies (avec un ergonomiste)*

¹ Les outils actuels sont d'une grande indigence à ce point de vue

- Le RAU restera nécessaire tant qu'il ne sera pas statistiquement prouvé qu'il ne sert à rien. Les outils de vérification du taux d'usage doivent être impérativement utilisés.
- Les PMV ont une technologie vieillissante. La technologie des panneaux de pub (texte / régulation de vitesse intégrée) est à envisager dès maintenant pour les nouveaux PMV.
- Les Mesures de trafic peuvent aussi évoluer. Elles doivent être en cohérence avec leur utilisation. Elles sont des stations serveur, interrogeables avec un simple navigateur internet ou par échange de fichier ftp sur requête.
- Les Mesures de temps de parcours doivent être envisagées progressivement (en vérifiant la fiabilité des technologies employées)
- Les Mesures de pollution sont des stations serveur, interrogeables avec un simple navigateur internet
- Le synoptique est accessible avec un simple navigateur internet, avec des pages pour grand public, des pages pour professionnels de l'exploitation et des pages pour mainteneurs.
- Les outils de simulation qui permettent de projeter une situation et son évolution dans les minutes (voire dans les secondes qui suivent, dans le cas des tunnels) doivent imposer aux opérateurs une vision "Ampleur du préjudice".
- Les contrôles d'accès, feux rouges et CSA sont les leviers les plus importants dans la gestion du trafic. Un opérateur mal ou peu formé peut aggraver les problèmes. Une forte réflexion doit conduire à une automatisation complète.

Quelques exemples pour aider à réfléchir aux missions d'un CIGT

- quel est le rôle d'un CIGT vis à vis d'un usager à pied sur une autoroute?
- quelles sont les attributions respectives de la Police, du CIGT, des patrouilleurs vis à vis d'un véhicule en panne, de ses occupants et de son chargement, et des éventuelles conséquences sur le trafic et la sécurité?
- idem pour les accidents
- Le CIGT a-t'il vocation à renseigner les partenaires sur la position des véhicules d'intervention (patrouilles, garage, pompiers, cadre d'astreinte,...) ou sur les convois particuliers (matière dangereuse, convoi exceptionnel, VIP,...) ?
- quels sont les obligations d'une DDE en matière d'information sur les temps de parcours lors des perturbations importantes (fiabilité, média de diffusion, suivi) ?
- quels sont les consignes applicables en cas de déviation ou de délestage (vérification de la liberté de circulation sur le réseau de remplacement,...) ? J'ai moi-même observé un soir qu'un opérateur de CIGT n'était pas au courant de la fermeture d'un secteur autoroutier pour travaux de nuit, une demie-heure après la fermeture effective (par ailleurs, aucun message PMV n'avait été programmé à l'avance pour l'information des usagers) !!!
- quels sont les indicateurs qui permettent d'évaluer le préjudice à la collectivité lors de chaque action d'exploitation (exemples réels: un CIGT n'hésite plus à fermer une autoroute pour s'éviter tout contentieux ou remarque désobligeante) ?
- quelles sont les tâches envisageables à confier aux opérateurs de nuit ? (qui peuvent assurer un réel service d'assistance au-delà de la zone de compétence du CIGT - mutualisation de la veille de nuit avec les CG ou avec les petites villes?)
- quelles sont les obligations en matière de connaissance et de diffusion des trafics en temps réel sur la zone de compétence et sur les zones voisines ?
- quel est l'usage réel de la vidéosurveillance: observation permanente, observation diffuse, observation à la demande ?
- Comment doivent être organisées les réunions de bilan en fin de crise ?
- Peut-on demander aux opérateurs d'exécuter des tâches de temps différé lorsque les tâches de temps réel sont terminées (doit-on évaluer le nombre et la durée effective de ces tâches temps réel?)
- S'il fallait mettre en place une formation des opérateurs, quel serait son contenu (en dehors de l'apprentissage des manipulations des logiciels)?
- Doit-on envisager des exercices en simulation (comme sur les bateaux)-

Sans parler de la main-courante, pour laquelle, le travail est déjà bien débroussaillé (travail pour rien, semble-t'il, puisque les informaticiens dont il est question plus haut ne savent sans doute pas que le document existe depuis plus d'un an).

L'organisation des CIGT devraient être plus facile à définir si tous les responsables de CIGT ont la réponse à ce type de questions qui relèvent, à mon avis, de la doctrine nationale (ou du moins de ceux qui financent les CIGT)

Le CIGT c'est aussi

Une organisation :

- Un traficien avec une équipe produisant les indicateurs,
 - qui vérifie l'adéquation aux objectifs
 - qui assume l'histoire et les archives
- Un chef de salle, qui applique les directives du traficien
- Un mainteneur, avec un budget propre
- Une salle de crise soit pas une salle de réunion "virtuelle"
- Une conférence "virtuelle" permanente pour faire évoluer les objectifs, les fonctions et les moyens

Un bâtiment

- symbolique, rappelant une tour de contrôle, bien visible depuis l'autoroute,
 - de façon à donner aux opérateurs un lien visuel avec l'objet de leur travail
 - de façon à fournir aux usagers un signal "Nous veillons sur vos déplacements"
- fonctionnel :
 - pour que les relations entre les services soient directes et visuelles.
 - pour que le repos de nuit soit un repos "actif"
- autosuffisant en énergie
 - pour des raisons de sécurité en cas de coupure de courant
 - pour être dans l'environnement durable (MEDAD)

Futurologie : le Suivi des véhicules

La charge de chaque roue sur la chaussée :

- *Optimiser l'usage du camion*
- *Peser les chargements*
- *Mesurer l'agression de la chaussée*

L'insécurité, la pollution, la dégradation des chaussées, la nécessité de trier les véhicules sur certains itinéraires sont autant de bonnes raisons d'équiper les véhicules d'enregistreurs dont certaines données peuvent être lues de façon anonyme pour des besoins d'exploitation ou identifiées pour des recherches en responsabilité. Ce développement est inéluctable. Il faut y réfléchir profondément afin d'éviter les dérives inhérentes à ce genre de dispositif.

Un enjeu majeur est dans la connaissance du poids à l'essieu, qui présente un intérêt pour tous :

Le propriétaire du camion veut connaître précisément le poids des marchandises qu'il transporte, pour une juste facturation, pour une répartition optimale et sécurisante du chargement, pour optimiser l'usure des pneus...

Le chauffeur peut adapter sa conduite en fonction de la charge. Eventuellement, il peut être averti d'une rupture d'arrimage en cours de conduite.

L'affréteur (depuis l'Erika) a sa responsabilité engagée si le camion n'est pas adapté à la charge transportée. Il veut aussi vérifier les ruptures de charges aux arrêts.

Le gestionnaire de la voie veut connaître le taux d'agressions de la chaussée par des charges hors limites et le cas échéant engager des poursuites.

L'exploitant veut estimer les trafics en fonction des charges en transit.

D'autres enjeux urgent couvrent les transports de matière dangereuses, les transports en commun et les transports exceptionnels, qui tous doivent faire l'objet d'un suivi à distance en temps réel

Enfin une description de gabarit (longueur, hauteur, largeur, Nb de roues, type de caisse,...) devrait être lisible en marche, de façon à guider les véhicules de façon appropriée (itinéraires limités ou spéciaux, tunnels, viaducs, trains,...) et de façon à adapter l'infrastructure au trafic supporté.

Ces éléments devraient suffire à établir un premier cahier des charges d'une nouvelle génération de poids lourds.

Il y a urgence à imposer aux constructeurs de poids lourds la mise en place de jauges de contrainte sur chaque axe de roue, avec report des mesures de charges instantanées dans un enregistreur autonome, équipé d'un suivi GPS, avec une batterie alimentée par les mouvements du camions. Une liaison sans fil permet de recopier les informations dans la cabine, tandis qu'une autre liaison sans fil permet d'interroger périodiquement ou à la demande l'enregistreur.

Futurologie : L'asservissement automatique aux prescriptions de vitesse

<p><i>Le véhicule limite automatiquement la vitesse selon la prescription, Ou se signale automatiquement en infraction :</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>vitesse</i>• <i>approche des feux</i>• <i>traversée d'agglomération</i>• <i>gabarits limités</i>	<p>Le contrôle-sanction automatique devrait devenir obsolète si l'on suit les idées de la Commission Européenne qui veut que la régulation du trafic devienne exclusivement l'affaire des constructeurs de voitures.</p> <p>Les navigateurs GPS commencent à intégrer les prescriptions (interdiction PL, vitesses au niveau des radars,...).</p> <p>Les limiteurs de vitesse embarqués sont actuellement paramétrés par le conducteur. On peut imaginer que ce paramétrage se fasse automatiquement en temps réel selon la prescription de vitesse à respecter.</p> <p>La difficulté est dans l'exactitude et la complétude de la base de données géographique des prescriptions. Les gestionnaires de base de données privés savent repérer les panneaux, mais ils ne savent pas vérifier les arrêtés qui les justifient ni vérifier leur pertinence (que faire lorsqu'un panneau de fin d'agglomération manque...).</p> <p>Propositions</p> <p>Le récolement et la numérisation des arrêtés permanents et provisoire de circulation dans une base de données, avec géolocalisation GPS et curviligne, accessible par Internet, devrait être un prochain programme national (associé à un recensement systématique de type Pixiroute).</p> <p>La rédaction des nouveaux arrêtés de circulation sur un formulaire Internet, intégrant un fichier de localisation xy (.klm par exemple), de façon à assurer en temps réel la publication de celui-ci</p> <p>L'adaptation de la signalisation d'obligation et d'interdiction pour une prise en compte automatique des panneaux par le véhicule. Typiquement, un véhicule passant au droit d'un panneau de limitation de vitesse doit disposer d'une distance de transition de plusieurs dizaines de mètres. La position des panneaux actuels est-elle toujours compatible. Plus généralement, dans la perspective d'une automatisation de la vitesse maximale par les véhicules, il devient essentiel de développer un outil d'aide à la vérification de la cohérence de la signalisation de police sur un itinéraire, ainsi qu'un outil d'aide au positionnement optimal des panneaux.</p>
---	--

