

Gestion dynamique de la circulation des ouvrages d'Art

Yves Cohen

Directeur Technique Egis Mobilité

Tel : 06 14 26 38 30 Mail : yves.cohen@egis.fr

Rafika HABRA

Manager Egis mobilité Maroc,

Tel : 06 53 61 82 08

Rafika.habra@egis.fr

Titre : Gestion dynamique des voies du pont de St Nazaire

Résumé :

L'espace public « roulant » n'est plus extensible et doit être optimisé, les besoins s'intensifient et se diversifient, les congestions deviennent de plus en plus fréquentes et importantes. C'est pour cette raison que le conseil général de Loire Atlantique a réfléchi sur les affectations variables du pont de St Nazaire dans le temps et pour cela utiliser la possibilité de voies réversibles le matin ou le soir.

Mais sur un pont les structures doivent être légères. Le conseil général a opté pour l'utilisation de plots lumineux au sol couplés à des feux d'affectation de voies. Sous la maîtrise d'œuvre d'Egis Mobilité et l'intervention d'un groupement compétent dirigé par les sociétés Spie et Lacroix Trafic, ce procédé sous évaluation du ministère du transport pourra amener à faire changer le code de la route français voire européen.

1. Projet

1.1. Préambule

Le futur système d'affectation dynamique des voies de circulation du pont de Saint-Nazaire est un projet départemental très innovant et durable qui sera mis en place à l'été 2010

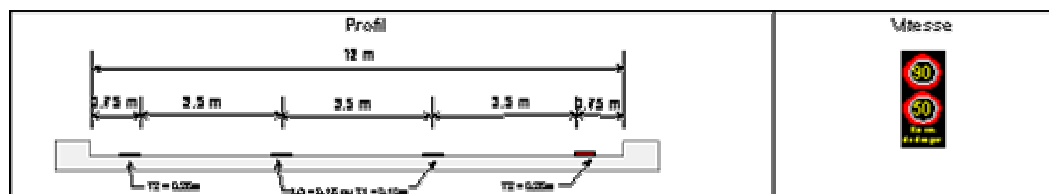
Le pont de Saint-Nazaire est géré par le Conseil général de Loire-Atlantique et assure la continuité de la Route Départementale 213, entre Brévins et St Nazaire, ce pont est une liaison structurante pour le département et la ville de St Nazaire..

1.2. Existant

1.2.1. Profil du pont

Cet ouvrage d'art, présente une longueur de 3 356 mètres avec deux viaducs en béton et une travée centrale métallique haubanée et permet une largeur roulable de 12 mètres.

La chaussée est exploitée sur trois voies de 3,60 mètres (deux voies dans le sens montant et une dans le sens descendant) avec des sur largeurs de rive de 0,60 mètre devant les passages de service (trottoirs), eux-mêmes de 0,75 mètre de large.



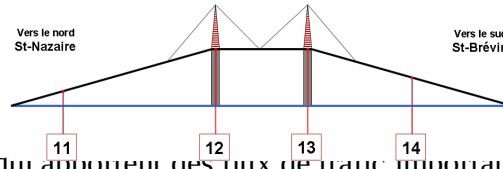
Pour permettre le basculement de la voie centrale d'un sens à l'autre, le profil en travers n'offre que deux voies de circulation sur la longueur de la travée centrale métallique (400 mètres).

1.2.2. Problème de trafic

Le trafic moyen journalier annuel 2007 s'établit à 28 500 véhicules en moyenne journalière annuelle, atteignant 34 800 en période d'été, avec un trafic poids lourds d'environ 6 %; en circulation fluide, le temps de franchissement de l'ouvrage est de l'ordre de 4 minutes et peut monter jusqu'à 20 minutes aux heures de pointe du soir.

Les difficultés de circulation constatées sur le pont concernent principalement la période estivale et les heures de pointe les jours ouvrables le matin et le soir et plusieurs facteurs influencent les conditions de circulation :

- les rabattements de 2 voies à 1 voie de circulation au niveau de la travée centrale métallique.
- Les rampes du pont de l'ordre de 6 % qui contribuent à une progression lente des poids lourds,



- les échangeurs Nord et Sud qui apportent des flux de trafic importants,
- les différents chantiers d'entretien et de réparations du pont.

1.2.3. Le système existant

Depuis l'année 2003, l'ouvrage est équipé d'un dispositif de télésurveillance du trafic et de panneaux à messages variables permettant de communiquer en temps réel aux usagers des informations sur le trafic routier et les temps de parcours et de mettre en œuvre, selon trois niveaux d'alerte, la procédure en cas de vents forts au droit de l'ouvrage.

2. La décision du conseil général

2.1. Préambule

Afin de gérer au mieux la progression constante du trafic routier sur le pont, l'Assemblée départementale a décidé en juin 2008 de lancer l'étude d'un projet d'affectation dynamique des voies de circulation dont l'objectif est d'optimiser les conditions d'exploitation du pont de Saint-Nazaire et de ses infrastructures routières situées aux abords immédiats.

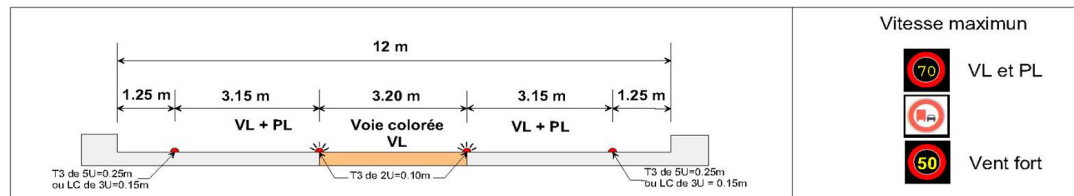
- Cette étude est pilotée par la sous-direction exploitation-gestion de la Direction des Infrastructures, le CETE de l'Ouest intervenant en appui auprès du Conseil Général.
- La conception et la maîtrise d'œuvre a été confiée à la société EGIS Mobilité,
- La réalisation a été confié à un groupement d'entreprise constituée des sociétés SPIE et Lacroix Trafic.

2.2. Comment faire ?

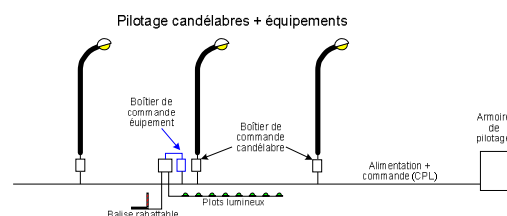
Compte-tenu du profil en travers au droit de l'ouvrage qui ne peut offrir que 3 voies maximum, le seul dispositif possible consiste à organiser la réversibilité de la circulation sur la voie centrale, permettant d'offrir alternativement 2 voies de circulation dans le sens le plus chargé selon les besoins de fluidité du trafic pendulaire.

Au plan technique, le système proposé consiste à prendre en compte les principes ou objectifs suivants :

- coexistence de 3 voies de circulation sur le pont selon un nouveau profil en travers avec une voie centrale de 3,20 m qui sera affectée variablement en fonction du trafic et voies latérales de 3,15 m de large, en intégrant le point fondamental que constitue le trafic pendulaire



- limitation de la vitesse à 70 km/h sur un linéaire d'environ 7 km, au lieu de 90 km/h
- neutralisation de la voie centrale aux heures creuses, notamment la nuit, pour des raisons de sécurité routière et de trafic faible
- identification de la voie réversible par ancrage dans la chaussée de plots lumineux de couleur rouge fixe, élément fondamental de guidage infranchissable pour prévenir les chocs frontaux
- installation, tous les 250 mètres, de portique de signalisation avec feux d'affectation de voies afin d'offrir aux usagers, utilisateurs réguliers ou occasionnels du pont, une parfaite perception du système,
- Utilisation des candélabres sur le pont pour piloter les équipements par les courants porteurs



- signalisation verticale dynamique de prescription et de rabattement pour organiser le guidage des usagers,
- mise en place de dispositifs physiques automatiques de rabattement des usagers sur une voie, aux entrées de part et d'autre du pont,
- amélioration des conditions de circulation pour les deux roues, en période hors chantier, sur des surlargeurs de 1,25 m en rive,

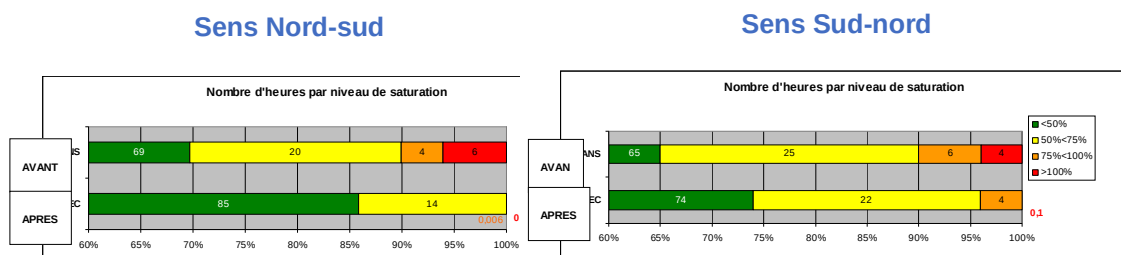


2.3. L'exploitation

Le système permettra d'activer plusieurs scénarios d'exploitation pour pouvoir gérer l'ensemble des configurations de gestion du trafic, à la fois en exploitation normale (heures de pointes du matin et du soir, période estivale) ou en exploitation exceptionnelle avec l'appui du centre d'intervention spécialisé de Trignac (accident, panne, chantier de réparations de l'ouvrage, évènement particulier).



Les études ont permis aussi de démontrer l'intérêt de mettre en place ce système d'affectation dynamique des voies de circulation avec un gain significatif apporté en fluidité du trafic jusqu'en 2025



2.4. Organisation

Au plan organisationnel, la mise en œuvre du système d'affectation dynamique conduit à une évolution de l'organisation existante, et notamment celle du PC route. En effet, celui-ci doit être opérationnel pendant chaque phase d'ouverture ou de changement du sens de circulation de la voie centrale en semaine et les week-ends en période estivale.

Au plan réglementaire, le projet a été adressé aux services de l'État pour la demande d'autorisation d'expérimentation portant sur la mise en place de la signalisation dynamique de prescription et de rabattement et sur le balisage lumineux.

L'ensemble de ce dispositif, dont sa mise en service est programmée à l'été 2010, fera l'objet d'une évaluation portant notamment sur le suivi de plusieurs indicateurs (le trafic, la vitesse, l'accidentologie, les niveaux de saturation avec et sans le système, le comportement des usagers en été, hors été, au moment des basculements, en période nocturne, la valorisation des gains en matière de confort des usagers, la valorisation des gains en matière d'émission de polluants, etc ...).

3. Conclusion

Ce projet stratégique et majeur pour le Département de Loire-Atlantique est fortement porté par les élus et attendu par la population.

Il n'existe pas de tel système aujourd'hui en France qui se caractérise par un fort degré d'innovation, notamment sur le plan technologique.

En conclusion, ce projet s'inscrit clairement dans une logique de développement durable puisqu'il vise à optimiser l'utilisation d'une infrastructure.