



Zoom Projet



MOE Remise à niveau des intersections barrières liées à l'évolution des lignes exploitées sur le Grand Lyon

La ligne T3 du Réseau de Transports Lyonnais traverse 29 intersections barrières, qui sécurisent les croisements entre véhicules ferroviaires et véhicules routiers. CeRyX Traffic System a été sollicité en tant que sous-traitant de la maîtrise d'œuvre, pour participer à l'élaboration des nouveaux principes fonctionnels.

NATURE ET CONTEXTE DU PROJET

Lors des études de maîtrise d'œuvre d'aménagement de la ligne T3, des dysfonctionnements ont été relevés sur les intersections barrières de la ligne, mais ces dysfonctionnements ont été identifiés après la mise en service de la ligne Rhônexpress.

Ces phénomènes pouvant se produire plus fréquemment avec une augmentation de fréquence, le Sytral a décidé d'engager une mission de sécurisation de la ligne. Les principaux objectifs de l'étude sont :

- D'appréhender les caractéristiques techniques et environnementales des intersections, c'est-à-dire dresser un diagnostic exhaustif du fonctionnement actuel
- D'identifier les dysfonctionnements et leurs causes
- De proposer une refonte complète des principes fonctionnels, afin de :
 - garantir la sécurité des intersections
 - introduire des notions de « temps minimum d'ouverture » et « temps maximum de fermeture » de la barrière, afin de mieux maîtriser le temps alloué à la route

ANALYSE ET METHODE

Phase d'appropriation

Durant la phase d'appropriation, l'intervention de CeRyX Traffic System était centrée sur l'analyse du fonctionnement des 8 carrefours à feux interfacés avec des intersections barrières.

L'analyse a montré que les 2 systèmes ont des logiques de fonctionnement différentes (gestion d'états pour les barrières, gestion de temps pour les carrefours à feux), ne permettant pas de garantir un fonctionnement global optimal et cohérent.

CeRyX Trafic System a donc été particulièrement impliqué dans la phase de spécifications, afin d'apporter les avantages du fonctionnement « routier » dans les logiques de fonctionnement des barrières.

Phase de spécifications fonctionnelles et matérielles

Suite aux divers échanges avec le Sytral, le Grand Lyon et Keolis, les enjeux du projet ont été identifiés, liés à la future desserte du stade :

- Introduire un temps maximum de fermeture de la barrière, et un temps minimum d'ouverture à allouer à la route
- Optimiser les temps d'approche des rames afin de faire les actions au meilleur moment
- Limiter les perturbations liées aux modes dégradés, notamment en cas de carrefours proches. Ainsi, une rame qui serait bloquée à une barrière :
 - Ne doit pas faire d'actions à tort sur les carrefours en aval
 - Ne doit pas buter en cascade sur les carrefours en aval

Ainsi, CeRyX Trafic System a conçu un système innovant de « délais d'approche intelligents ». Ce principe consiste à mettre à profit l'intelligence des automates pour :

- Calculer si la prochaine rame pourra franchir le carrefour sans perturbation
- Si l'automate calcule que la rame va s'arrêter au carrefour, il estime le temps avant franchissement de la rame pour avertir le carrefour en aval

NB : Suite à demande du Grand Lyon et du SMTC de Grenoble, ces nouveaux principes sont en cours de déploiement sur les carrefours à feux de l'extension de T1 à Lyon, ainsi que sur la ligne E à Grenoble.

De même, le groupement a fait développer aux industriels le protocole DIASER dans les automates des barrières, afin d'avoir une communication « intelligente » avec les contrôleurs de feux.

SOLUTIONS APORTEES

- Conception des « délais d'approche intelligents », concept pouvant être mis à profit sur tous les réseaux tramways
- Conception d'un dialogue DIASER entre un automate ferroviaire et un contrôleur de feux
- Rédaction de spécifications fonctionnelles innovantes pour optimiser le fonctionnel des intersections barrières et maîtriser le temps alloué à la route