

CONTRIBUTIONS A UNE APPROCHE PATRIMONIALE POUR LA VOIE FERREE DE TRAMWAY

- Résumé de thèse -

Xavier MORIZE

Thèse dirigée par Fabien LEURENT

Le tramway en tant qu'équipement de transport est marqué par une intensité capitalistique importante. A l'approche de 2020, pour plusieurs métropoles françaises les systèmes construits depuis la décennie 1980 arrivent au terme d'un premier cycle de vie. Aussi, le tramway en tant que patrimoine invite au bilan technique et économique de ses infrastructures.

Le contexte des infrastructures de tramway est assimilable à celui d'un parc d'ouvrages fonctionnellement homogènes qui présente des compositions différentes en nature et en assemblage, dans des situations contextuelles souvent particulières. Les infrastructures ne sont pas immuables : le stock se dégrade inévitablement sous l'effet du vieillissement alors que les parades d'entretien sont limitées et le renouvellement est coûteux et contraignant. La gestion des infrastructures est fondée sur des inspections visuelles et le jugement expert pour la planification des actes d'entretien et de renouvellement. En pratique, le processus décisionnel est encore balbutiant : l'expertise est disparate et peu formalisée ; les retours d'expérience sont limités ; l'appareil statistique est insuffisant ; la gestion des renouvellements ne fait pas l'objet d'une méthodologie systématique.

La thèse contribue au développement d'une gestion patrimoniale pour la voie ferrée de tramway, en apportant une formalisation du problème gestionnaire spécifique ainsi que des éléments de méthode pour les principaux aspects d'une approche patrimoniale. A cette fin, elle mobilise des outils de diverses disciplines : analyse systémique, approche technique, approche gestionnaire, analyse statistique, évaluation socio-économique.

Par une analyse systémique, nous caractérisons le « système de la voie ferrée de tramway » en tant que patrimoine, ainsi que ses conditions d'évolution. Nous présentons de manière structurée la composition du système technique dans sa complexité. Nous posons un diagnostic global du problème posé par son vieillissement. Il en résulte un repérage des facteurs importants qui sont en cause et des leviers d'action en nombre limité.

Nous développons ensuite une méthode technique de diagnostic d'état de la voie ferrée, en identifiant les facteurs importants et en les traduisant sous la forme d'une famille de critères techniques. L'inspection sur le terrain de ces différents critères, permet d'alimenter un outil de diagnostic : un système d'information géographique dont l'objectif est de standardiser et d'améliorer l'archivage dans le temps et dans l'espace des données sur l'état physique des installations. La répétition du diagnostic permet de prévoir les besoins de renouvellement, section par section. Nous appliquons une modélisation statistique de l'âge au renouvellement sur un site français : les lignes de tramway de l'agglomération grenobloise. Cette application renseigne sur les âges fatidiques et constitue un retour d'expérience original.

L'outil de prévision ainsi développé permet d'estimer les besoins de renouvellement ainsi que les enveloppes budgétaires nécessaires à long terme. Nous situons les coûts associés dans une évaluation socio-économique et environnementale des coûts et les avantages pour des tactiques gestionnaires différenciés. Cette dernière contribution méthodologique fournit des indications claires concernant tant l'influence de la géométrie sur les coûts de possession, que l'impact du chantier sur les coûts du renouvellement d'un système intégré dans un environnement urbain.

Les résultats obtenus permettent d'alimenter les réflexions tant pour la conception de nouvelle ligne que pour le choix du mode opératoire de travaux.

Mots clés : gestion patrimoniale, analyse systémique, infrastructure, renouvellement, analyse coût-avantage, transport urbain, voie ferrée,

