

**Résilience des pôles d'échanges
multimodaux souterrains
afin de garantir leur disponibilité
et de gérer les dangers**



Résilience des pôles d'échanges multimodaux souterrains afin de garantir leur disponibilité et de gérer les dangers

Objectifs

Dans les grandes villes et les aires métropolitaines, les réseaux de métro sont particulièrement importants. Ils sont en effet non impactés par la congestion routière et leurs temps de trajet sont courts ce qui les rend de plus en plus populaires. A Berlin, par exemple, le nombre de passagers a augmenté de 20 % entre 2008 et 2015 s'établissant à plus d'un demi-milliard de passagers par an.



Toutefois, divers menaces et incidents peuvent conduire à de graves dysfonctionnements de ces réseaux. Une attaque à la bombe, une inondation, un incendie, une fusillade sont quelques exemples d'événements possibles. Pour cette raison, il est nécessaire d'améliorer la résilience des réseaux publics de transport souterrain.

Objectifs et procédures

Dans le cadre du projet U-THREAT, des concepts et solutions techniques seront développés, tout d'abord pour permettre un fonctionnement en mode dégradé après l'incident, puis pour assurer le retour à un fonctionnement normal. Le travail sera basé sur une évaluation de la vulnérabilité du système de transport que ce soit à l'échelle du réseau ou de la station. Enfin, des mesures seront définies afin d'améliorer la résilience du système au travers de trois thématiques fondamentales :

Exploitation

Génie civil

Usagers

Innovations et perspectives

Les concepts et solutions techniques développés par les partenaires français et allemands de façon collaborative seront expérimentés et évalués dans des systèmes de transport existants en Allemagne et en France. Les innovations apportées par U-THREAT contribueront à un système de transport des passagers plus fiable et plus sûr dans le futur.



Source: www.euronews.it (22.04.16)/DR



Source: nj1015.com (28.01.13)/Associated Press



Source: www.knewsn.com (18.02.2016)/DR

Que signifie la résilience pour les systèmes publics de transport?

La résilience pour l'exploitation

Afin de fournir au moins des services limités en cas d'incident, des plans d'urgence doivent être préparés en amont incluant notamment des modes de transport alternatifs. Dans ce but, des solutions basées sur un logiciel utilisant une intelligence artificielle seront développées. Elles permettront de déterminer les principes de fonctionnement d'un réseau de transport à partir d'une quantité importante de données puis de trouver des itinéraires alternatifs efficaces sur la base de simulations numériques.



La résilience pour le génie civil

Les stations souterraines et tunnels doivent être aménagés de sorte qu'aucune structure porteuse essentielle ne soit défaillante en cas d'incident. A cette fin, par exemple, de nouveaux matériels particulièrement robustes vis-à-vis du feu ou d'une explosion peuvent être utilisés. Il est aussi utile de se tenir prêt à rapidement réparer le génie civil affecté (pièces de rechange, méthodes de réparation etc.).

La résilience pour les usagers

En cas d'incident, les passagers doivent pouvoir quitter rapidement et en toute sécurité le milieu souterrain. A cette fin, des concepts adaptés doivent être préparés, prenant en compte les conditions particulières du cas d'un tunnel entre deux stations telles que le faible éclairage ou l'étroitesse de l'itinéraire d'évacuation (en comparaison de ceux des stations). Par ailleurs, de nouveaux concepts de communications permettront que l'utilisateur soit informé rapidement des offres de transport modifiées.

Cycle de résilience

Le cycle de résilience est basé sur le principe de l'amélioration continue. La 1^{ère} étape consiste à prévenir la survenue d'un incident. Dans la 2^{ème} étape, il s'agit d'y répondre efficacement en mettant en œuvre des mesures préparées à l'avance. La 3^{ème} étape doit permettre un retour à la normale aussi simple que possible. Enfin, la 4^{ème} étape a pour but d'améliorer la préparation sur la base des étapes précédentes. Puis le cycle recommence.



Financé par le BMBF et l'ANR

« Résilience des pôles d'échanges multimodaux souterrains afin de garantir leur disponibilité et de gérer les dangers » est un projet de recherche financé par le ministère fédéral allemand de l'éducation et de la recherche (BMBF) et par l'agence nationale française de recherche (ANR) au titre de la coopération binationale dans le domaine de la recherche pour la sécurité civile de 2017 à 2020.

Partenaires du projet



Contact en Allemagne

Dr.-Ing. Christian Thienert
STUVA e.V.
Tel.: +49 (221) 5 97 95-0
info@stuva.de
www.u-threat.com

Contact en France

Ing. Christophe Willmann
CETU - Centre d'Etudes de Tunnels
Tel.: +33 (4) 72 14 33 90
CETU@developpement-durable.gouv.fr
www.u-threat.com

SPONSORISÉ PAR LE



Ministère fédéral
de l'Éducation
et de la Recherche

