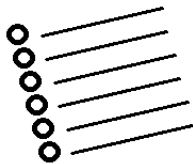




**Quels risques d'incendie dans la
construction des tunnels ?**
Eric GUILLAUME



SOMMAIRE



01 Introduction

02 Situations à risque

03 Évacuation

04 Éclairage / signalisation /
balisage

05 Ventilation

06 Détection / Communication

07 Lutte incendie

08 Réaction et résistance au feu

INTRODUCTION

■ Un environnement de travail dégradé par rapport à un ouvrage réceptionné en bonne et dues formes :

- Situations à risques
- Évacuation
- Éclairage / signalisation / balisage
- Ventilation
- Détection / communication
- Lutte incendie
- Résistance
- Équipements de sécurité en quantité limité
- Organisation et Multiactivités



L'incendie du tunnel en chantier de l'A86, il y a... 20 ans

Le 5 mars 2002, un incendie se produit sur le chantier du tunnel de l'A86, obligeant les ouvriers à se confiner dans un sas étanche situé au fond de l'ouvrage et à y attendre, pendant plusieurs heures, les secours.

Etat de l'art

- Guide de bonnes pratiques pour la sécurité et la protection de la santé lors de travaux e souterrain (CETU, 2013), fiche 14
- Recommandation AFTES GT12R11F1 : Organisation des secours et moyens associés lors des travaux souterrains (AFTES, 2017)

LES RECOMMANDATIONS DE L'AFTES

Organisation des secours et moyens associés lors des travaux souterrains

(travaux soumis à coordination SPS)

GT12R11F1

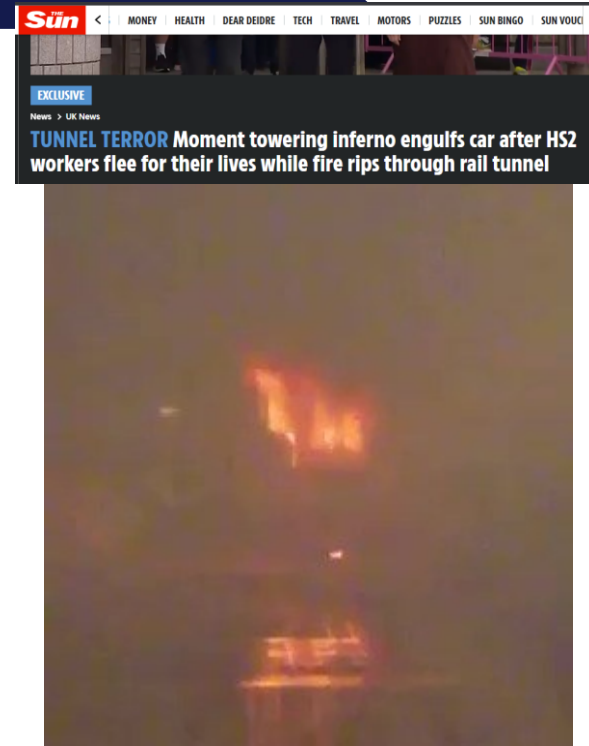
ISBN 978-2-901148-06-7 - ISSN 2469-8822 - juin 2020

Association Française des Tunnels
et de l'Espace Souterrain



SITUATIONS A RISQUES – SCENARIOS D'INCENDIE

- **Apport de charge combustible avec les engins de manutention « réaction au feu »**
(carburants, huiles, batteries, etc.)
- **Apport de « points chauds » susceptibles d'induire un allumage**
 - Sources de chaleur (moteurs)
 - Étincelles (chocs, frottements, travail par soudage)
- **Apport de gaz, gestion du CO**
(produits de la combustion interne des moteurs thermique)
- **Environnement de travail des services de secours délicat**
(désenfumage, zones « saines », résistance au feu des volumes)
- **Conditions de propagation**
- **Choix des technologies et critères d'évaluation : Lesquels?**



<https://www.thesun.co.uk/news/18534536/hs2-workers-flee-for-their-lives-rips-through-tunnel/>

EVACUATION

■ Points d'évacuation limités

- zones en cul-de-sac (issues de secours par définition vers l'opposé du front de creusement)
- Distances potentiellement très longues

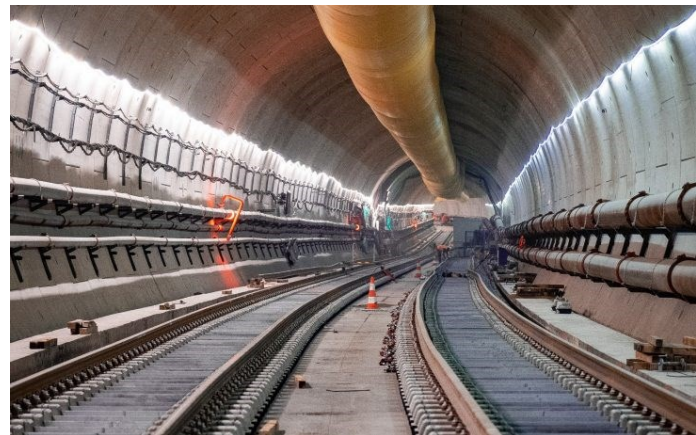
■ Obligation de prévoir des zones de repli ou des caissons de confinement « longue durée » pour la totalité du personnel susceptible de travailler en souterrain

■ Besoin d'adapter les procédures à appliquer en cas de sinistre (+ formation du personnel)



ECLAIRAGE / SIGNALISATION / BALISAGE

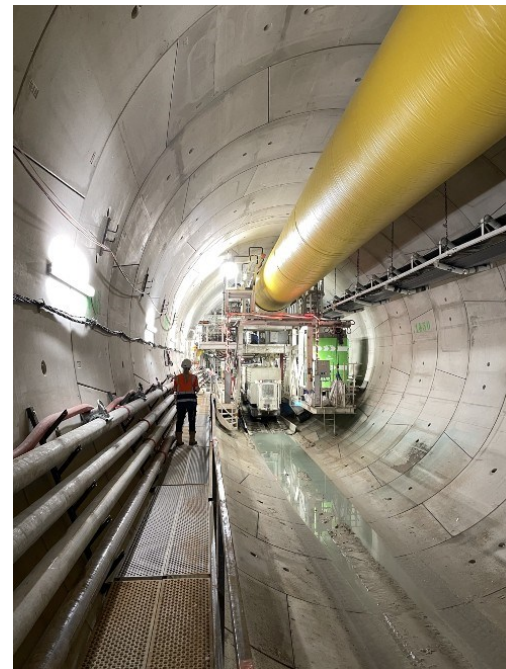
- Balisage évolutif à prévoir au fur et à mesure de l'avancement du chantier
- Dispositions d'éclairage généralement limitées (zone chantier), bien que fortement améliorées avec l'arrivée des bandeaux LED
- Signalétiques des cheminements
- Équipements autonomes portatifs (lampe de poche, frontale)
- (+ procédures & formation)



Balisage chantier RER E

VENTILATION

- **Besoin de prévoir un renouvellement d'air pour éviter l'intoxication des travailleurs (ventilation sanitaire, VME)**
- **Utilisation des systèmes dédiés à la base à la ventilation sanitaire pour le désenfumage**
 - Adaptation des débits nécessaire face au risque ?
 - + prévoir évolutions au fur et à mesure de l'avancement du chantier
- **Stratégie de désenfumage à définir en fonction de la localisation des sinistres**
- **Équipements autonomes portatifs (masques intégraux)**
- **Importance de l'humidité**
- **(+ procédures & formation)**



DETECTION / COMMUNICATION

■ Comment est assurée la surveillance et la diffusion de l'alerte ?

- Alarmes manuelles
- Détecteurs ponctuels
- Câbles optiques
- Caméras
- ...

■ Fonctionnement des radio/télécommunications (communication Fond vs Surface)

- Liaison filaire
- Radio
- Talkies/Walkies

■ (+ procédures & formation)



LUTTE INCENDIE

■ Technologies mises en œuvre?

- Recommandation CETU : Maintenir à l'avancement des travaux des points d'eau à une distance $< 15\text{m}$ du front, du marin ou des parois, de type lance à incendie avec pression suffisante.
- Systèmes de lutte embarqués sur les véhicules
- Systèmes fixes de lutte contre l'incendie
- Extincteurs
- Besoins en eau (hydrants, bâches) – quid des rétentions?
- Spécificités, notamment protection incendie des bandes convoyeuses, des équipements hydrauliques
- (+ procédures & formation)



REACTION ET RESISTANCE AU FEU

- 🔥 **Réaction au feu des éléments critiques, notamment :**
 - bandes convoyeuses,
 - Conduits souples de ventilation temporaire
- 🔥 **Problématique de la résistance au feu des structures en chantier (écaillage, effondrement)**
- 🔥 **Refuges**
- 🔥 **Portes coupe-feu sur certains éléments dont les convoyeurs**



MERCI DE VOTRE ATTENTION

Avez-vous des questions ?

Pour tout renseignement, n'hésitez pas à nous contacter

Suivez-nous | Contacter nous :



1972 - 2022

Efectis

« Efectis est un acteur mondial de l'incendie et couvre l'ensemble de l'expertise en sécurité incendie en matière d'essais et de modélisation, de certification, d'inspection, de formation et d'expertise. »