



Incendie tunnel de Chamoise 25/05/2021

APRR

Romain PITTET

Matthieu LE RESTE



COMPREHENSION DU CONTEXTE

RECUEIL DES TEMOIGNAGES

RECUEIL DES ELEMENTS FACTUELS

RETOUR D'EXPERIENCE DE L'EXPLOITATION

EXPERTISE DU GENIE CIVIL IMPACTE

COLLECTE DES DONNEES TECHNIQUES

CONCEPTION D'UN RENFORCEMENT

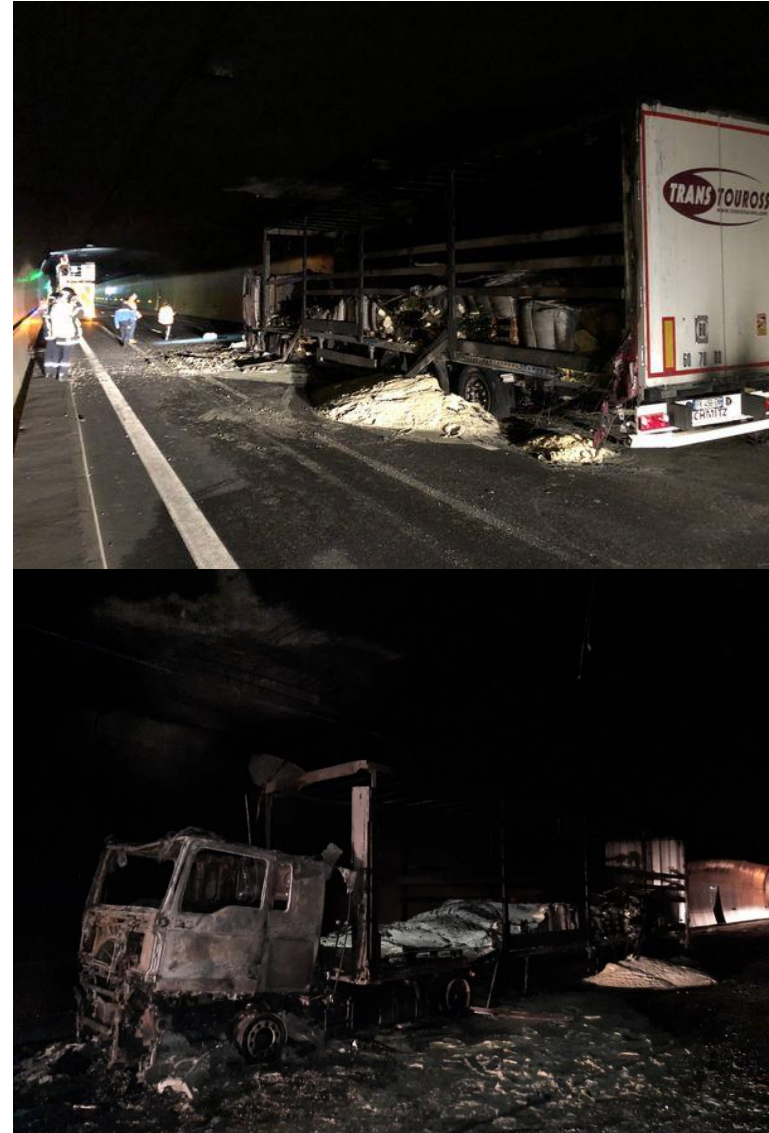
AUSCULTATION ET PRELEVEMENTS

REPARATION DEFINITIVE

SYNTHESE DU RETOUR D'EXPERIENCE

❖ **DETAILS SUR L'INCENDIE DU 25/05/2021**

- ❑ Incendie d'un PL au milieu du tunnel de Chamoise sur A40 sens Mâcon/Genève sur voie de droite vers 5h30
- ❑ Perte de connaissance du chauffeur, sauvé par les autres clients et traîné dans l'issue de secours (galerie de sécurité), seulement 4 impliqués
- ❑ Incendie maîtrisé au bout d'1h45 par le SDIS 01
- ❑ Absence de matière dangereuse, excepté les réservoirs pleins de carburant



RECUEIL DES TEMOIGNAGES

Reportage France 3 avec témoignage des témoins



RECUEIL DES ELEMENTS FACTUELS

Extraits vidéo des caméras DAI du tunnel



❖ CHRONOLOGIE DE L'ÉVENEMENT :

- 05h15 : début incendie sur PL (DAI et détection opacité/NO/CO des fumées)
- 05h18 : conférence à 3 CORG/CODIS/PC Genay
- 05h19 : évacuation des clients dans la galerie de sécurité
- 05h20 : engagement moyens SDIS
- 05h38 : confirmation PC exploitant présence 1 victime bypass 26
- 05h45 : 1er moyens SDIS et Gendarmerie à la tête Mâcon
- 05h54 : pénétration dans le tube sinistré et contact avec le sinistre
- 06h04 : constat tube sain enfumé et demande de ventilation du tube sain
- 06h12 : prise de COS formalisée
- 06h54 : feu éteint
- 07h17 : évacuation de la victime et des 3 impliqués vers le district
- 08h49 : réouverture tube sain
- 10h16 : réouverture de l'A40 sous basculement, tube sain en bidirectionnel

❖ GESTION DE L'ÉVÉNEMENT :

- ❑ Bon comportement des clients :
 - ❑ Auto-évacuation (extérieur ou issue de secours)
 - ❑ Sauvetage du client évanoui
- ❑ Comportement de la ventilation :
 - ❑ Bon fonctionnement de la ventilation semi-transversale du tube sinistré et de la surpression de galerie de sécurité et des issues de secours
 - ❑ Problème avec un test de désenfumage en cours dans le tube sain (point zéro et aspiration des fumées en tête Genève) => correction opérateur
- ❑ Bonne connaissance SDIS de l'ouvrage et du fonctionnement de la ventilation
 - ❑ Visite opérateurs CTA-CODIS
 - ❑ Travail de MAJ ETARE Chamoise et formations
 - ❑ Préparation exercice terrain 27/05/21



❖ SENTIMENT GENERAL APRES INTERVENTION :

- ❑ **Préfecture** : bonne réactivité et coordination des intervenants, du CD01, de la DDT et de la préfecture
- ❑ **SDIS** : grâce à cet évènement le SDIS mesure les progrès réalisés
- ❑ **Gendarmerie** : l'évènement a été maîtrisé, mobilisation de l'EDSR 01
- ❑ **APRR** : l'évènement s'est bien passé, sinistre avant tout matériel grâce au bon comportement des clients avec l'auto-évacuation (extérieur ou issue de secours) et le sauvetage du client évanoui

LA CHAÎNE DÉCISIONNELLE A TRÈS BIEN FONCTIONNÉ



CONTEXTE OPÉRATIONNEL

Le mardi 25 mai à 05h16, le CTA de l'Ain reçoit une demande de secours par le 18/112/BAU pour un début de feu sur le tracteur d'un poids lourd sous le tunnel de Chamoise dans le sens Genève - Mâcon. Les renseignements recueillis par l'opérateur CTA puis le retour vidéo du PC exploitant APRR permettent de localiser précisément le sinistre ; à cet instant, un exercice d'essai de ventilation hebdomadaire est en cours dans l'ouvrage. Celui-ci faisant l'objet d'un plan ETARE[®], le scénario « incendie » est déclenché immédiatement.

Alors que les engins sont en transit, le CODIS reçoit l'information à 05h38 que le chauffeur du camion est pris de malaise (information retransmise).

Le premier message d'ambiance parvient à 06h04 : le FPTRR Nantua dans le tube sinistré confirme l'adresse au By Pass 26.

L'engin de secours est au contact du feu, le tube est totalement enfumé et 4 impliqués (dont 1 victime intoxiquée, le conducteur du PL) sont mis en sécurité.

La ventilation du tube sain est demandée pour l'accès des secours, car il est également enfumé.

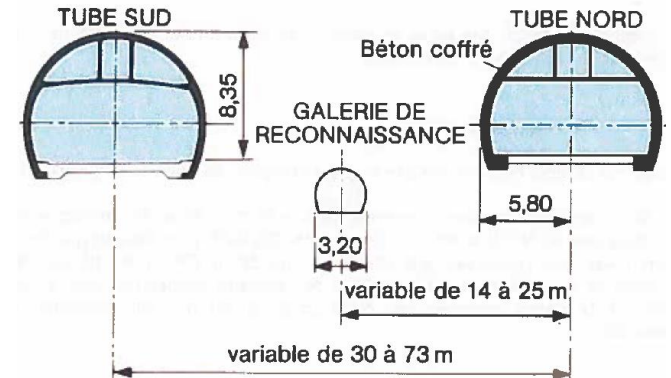
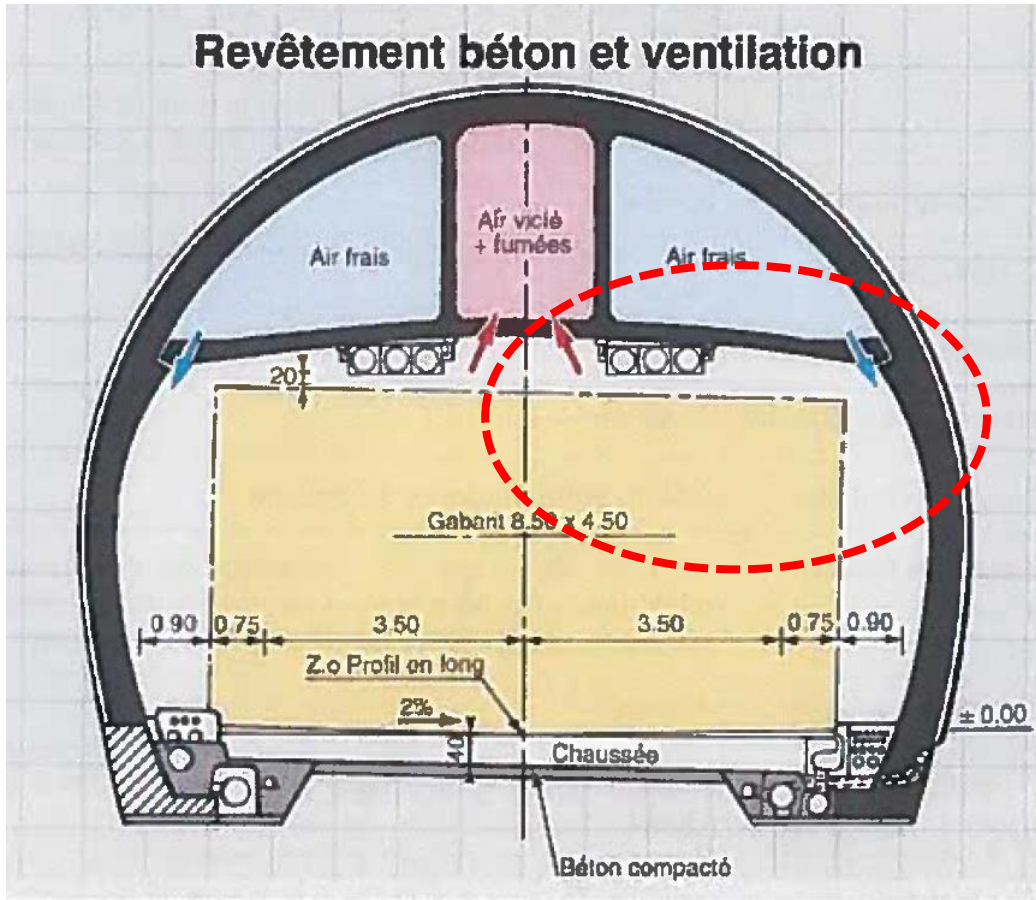
A 06h54 le feu est éteint au moyen de 3 LDV et les 4 victimes sont prises en charge.

Intervention n° 24728
Commune de Saint Martin
du Fresne



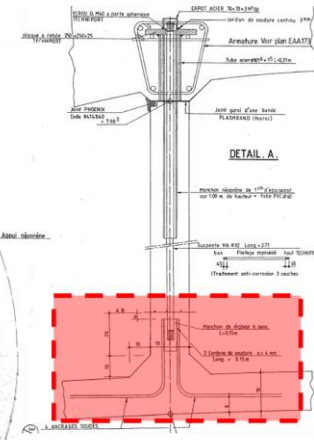
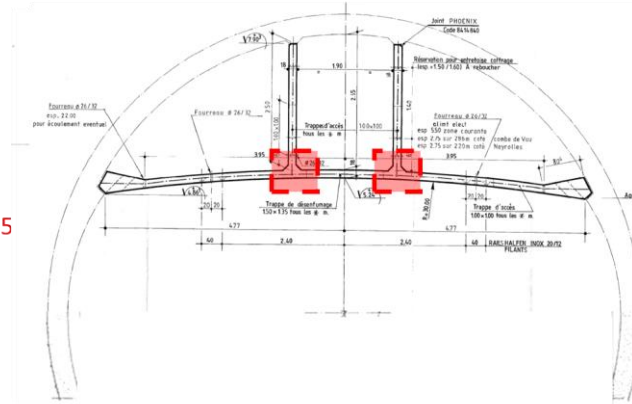
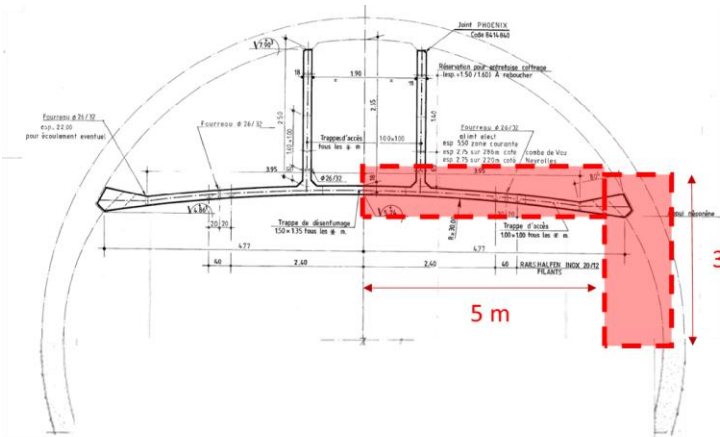
- ❖ **BILAN DES DEGATS PAR LE DISTRICT, LA MAINTENANCE ET LES EXPERTS**
- ❑ Ecaillage du béton en sous-face de la gaine d'air frais et sur le piédroit de voûte
- ❑ Perte de béton sur la gaine de ventilation de l'ordre de 3 à 8 cm
- ❑ Aciers de structure apparents et ayant subi une forte température $> 500\text{ }^{\circ}\text{C}$





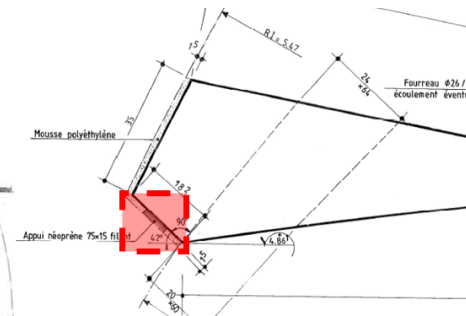
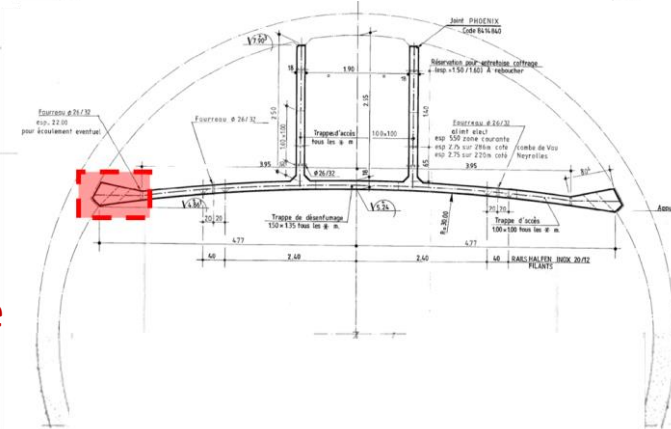
❖ COLLECTE DES PLANS ET ANALYSE DES CRITICITES

❑ Localisation des dégâts sur l'infrastructure



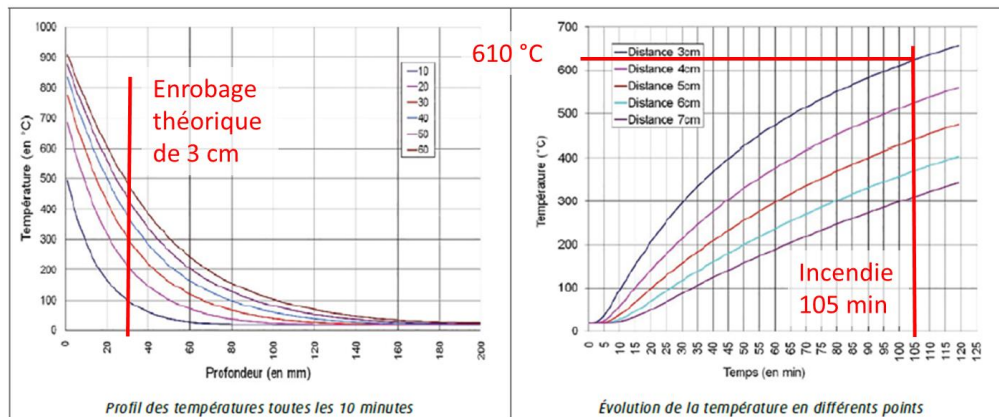
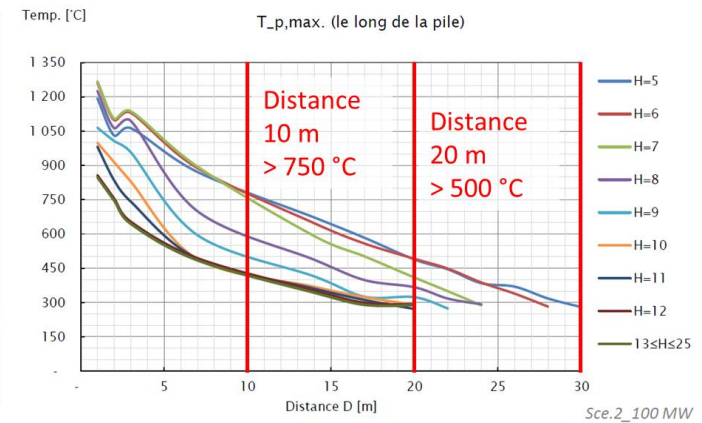
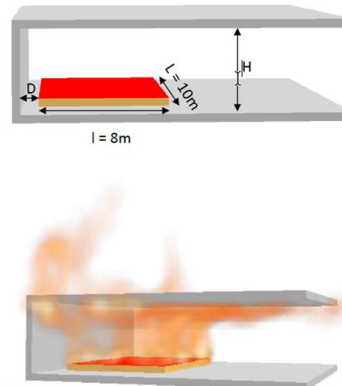
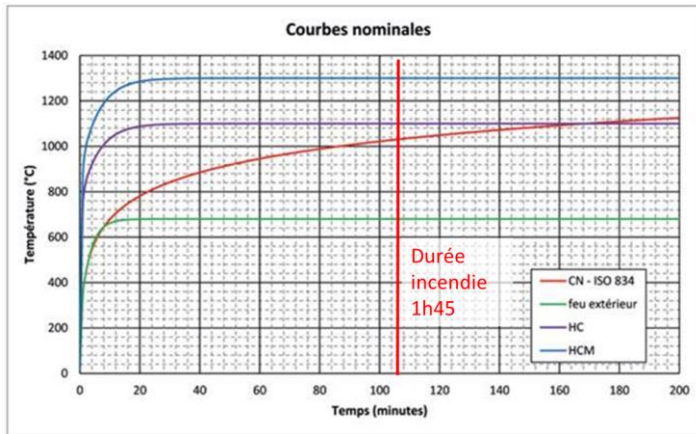
Bilan sur les 5m du foyer :

- Sous-face gaine : très dégradée
- Suspente d'ancrage : touchée
- Appui néoprène : fondu en partie



❖ ANALYSE DE L'IMPACT SUR LE GC VIS-À-VIS DU GUIDE CETU

□ La puissance de l'incendie et l'impact sur la structure

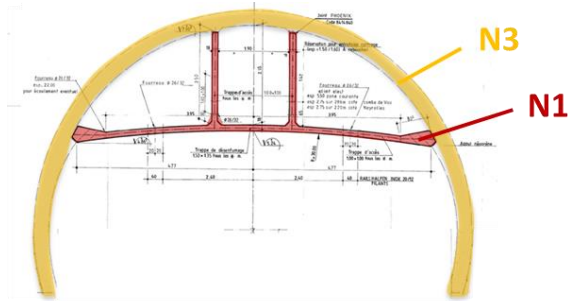


Bilan de l'incendie :

- Température > 1000°C au foyer
- Température > 750°C sur 20 m
- Température des aciers > 500°C sur les 10 premiers mètres

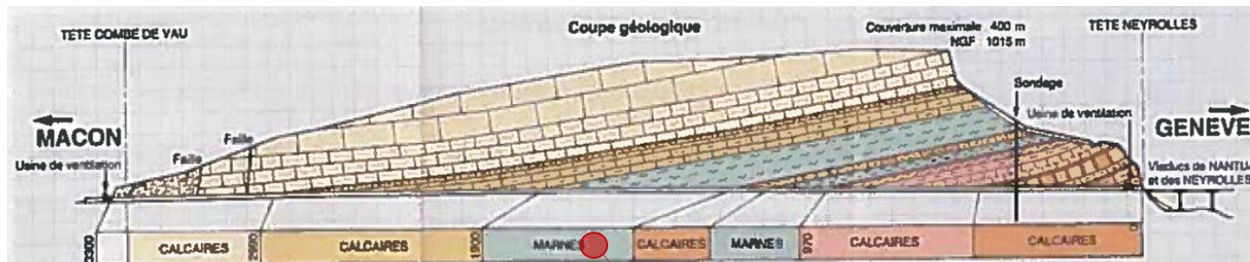
❖ ANALYSE DES DEGRES COUPE FEU CONNUS DU GC

- ❑ Le niveau de tenue au feu des gaines et de la voûte en béton non armé

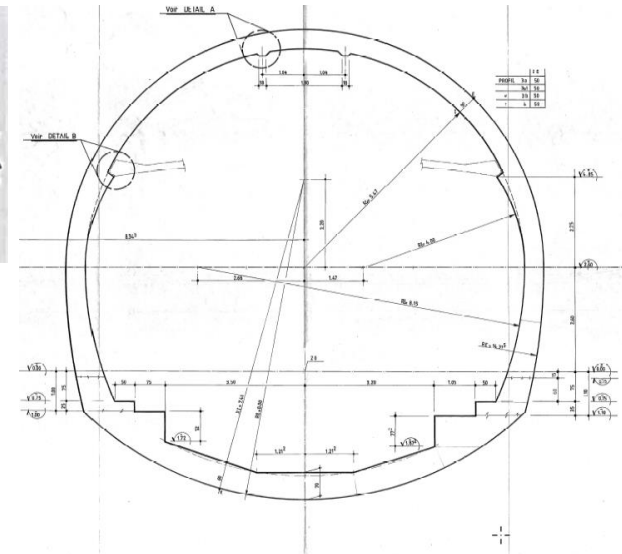
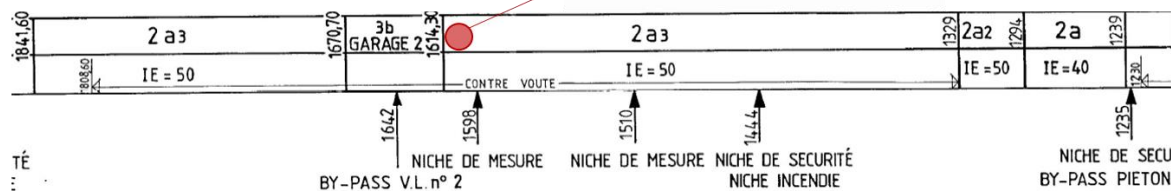


Bilan de la capacité résiduelle après incendie CN105

- Incertitude de tenue des gaines au droit du foyer (CN120)
- Au-delà de 5m du foyer, incertitude levée ($T < 1000^{\circ}\text{C}$)
- Pas de perte de capacité portante pour la voûte (CN240)

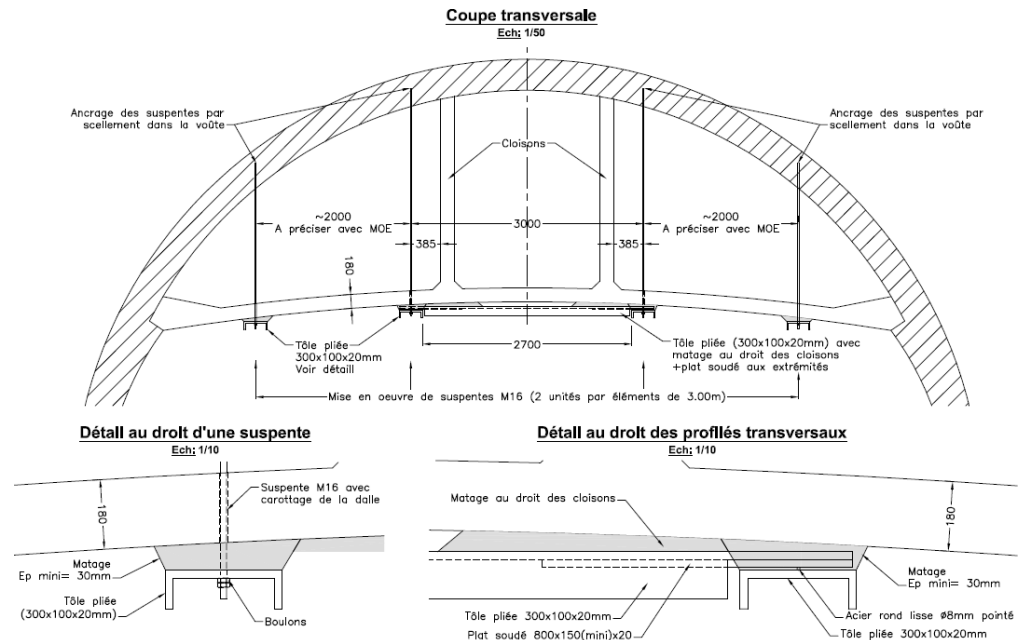


Position incendie PL



CONCEPTION D'UN RENFORCEMENT

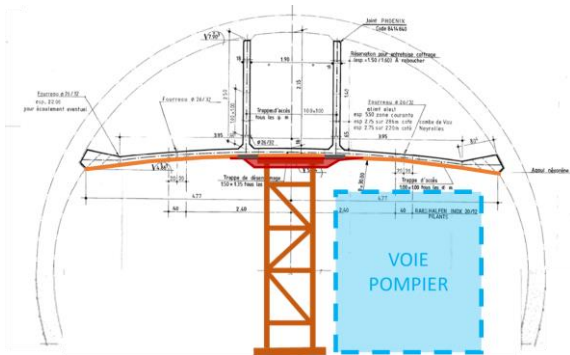
- ❖ **DIMENSIONNEMENT D'UNE STRUCTURE PROVISOIRE DE MAINTIEN**
 - ❑ Un renforcement provisoire mis en œuvre en 10 jours
 - ❑ Une structure suspendue reprenant l'ensemble du poids de la gaine sur 10 m
 - ❑ Un flocage assurant un niveau N1 de tenue au feu



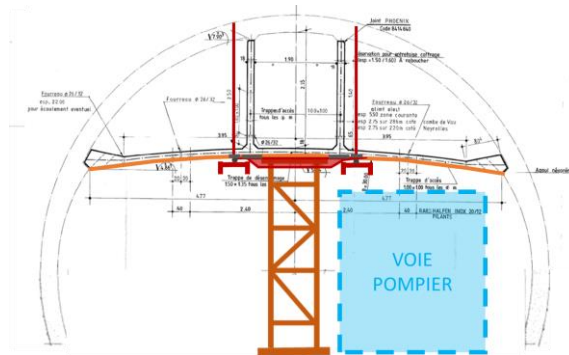
❖ REALISATION PHASEE DE LA STRUCTURE DE MAINTIEN

- ❑ Un renforcement provisoire avec la conservation d'une voie pompiers

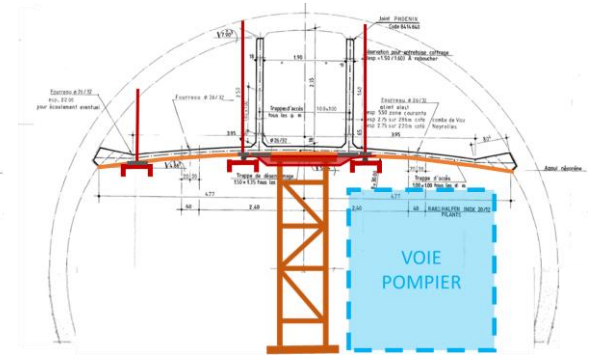
Phase 1



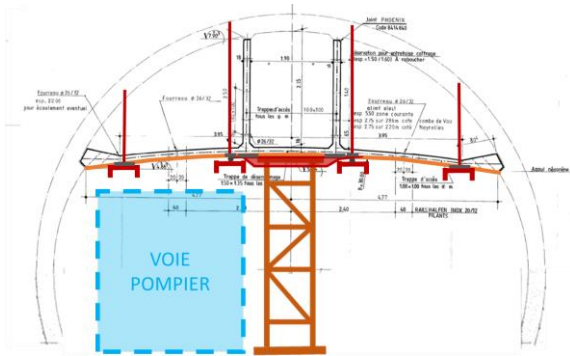
Phase 2



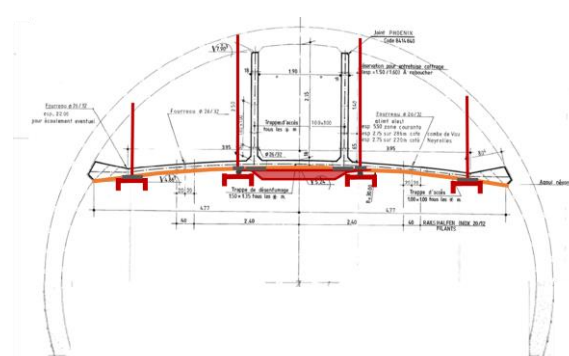
Phase 3



Phase 4



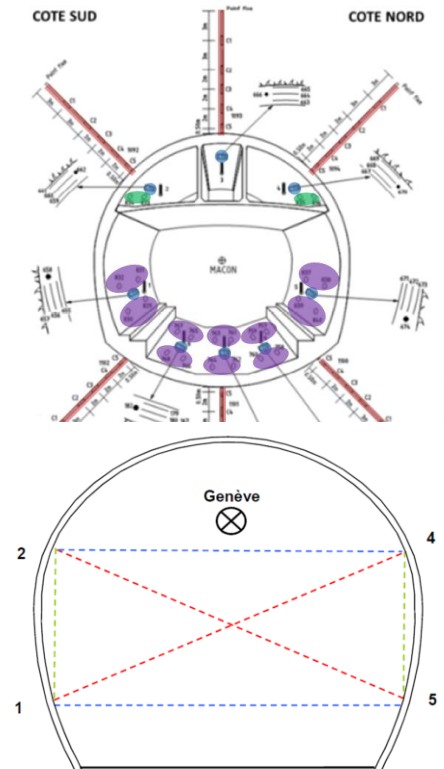
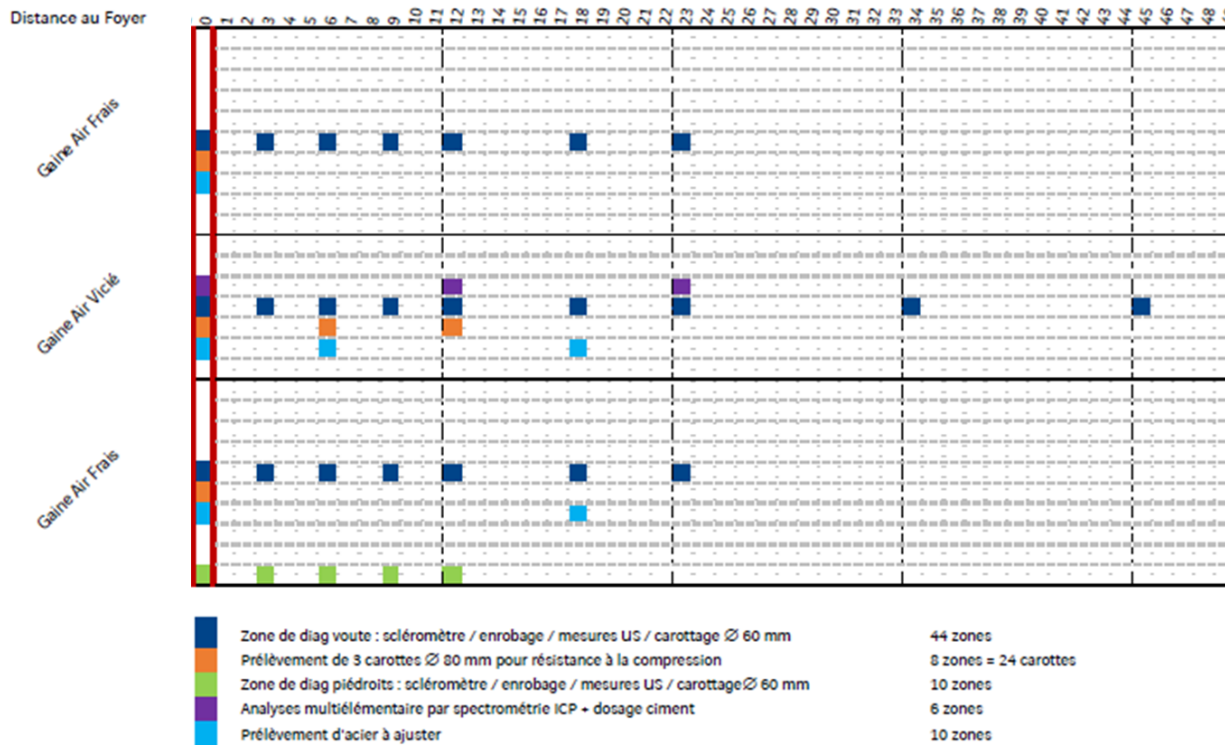
Phase 5



AUSCULTATION ET PRELEVEMENTS

❖ DIAGNOSTICS DES BETONS ET CONTROLES DIMENSIONNELS

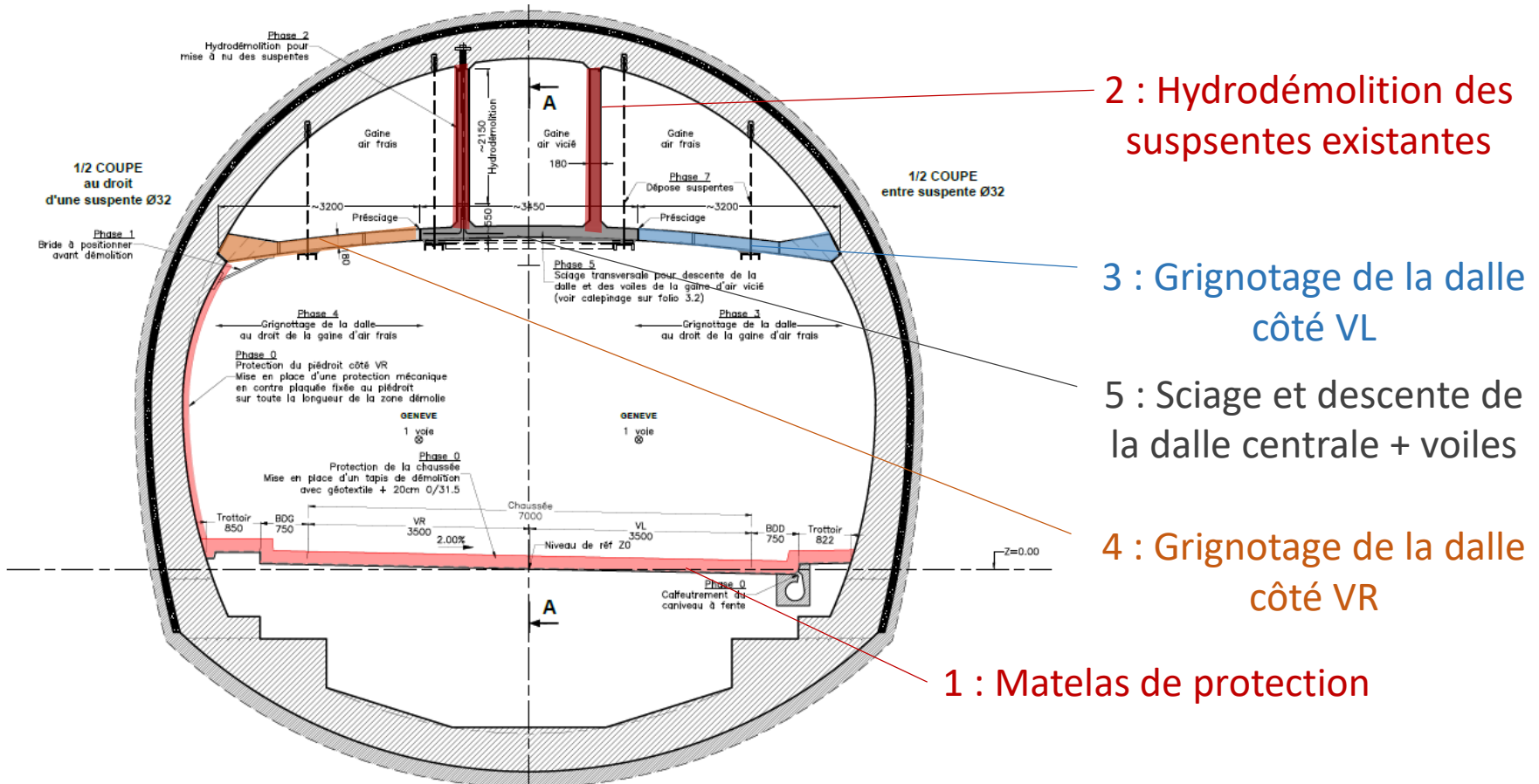
- ❑ Un diagnostic béton grande échelle sur 100 m de long au droit du foyer
- ❑ Un contrôle de l'instrumentation en place et des profils de convergences



REPARATION DEFINITIVE

❖ PHASAGE DE LA DEPOSE DE LA GAINE IMPACTEE

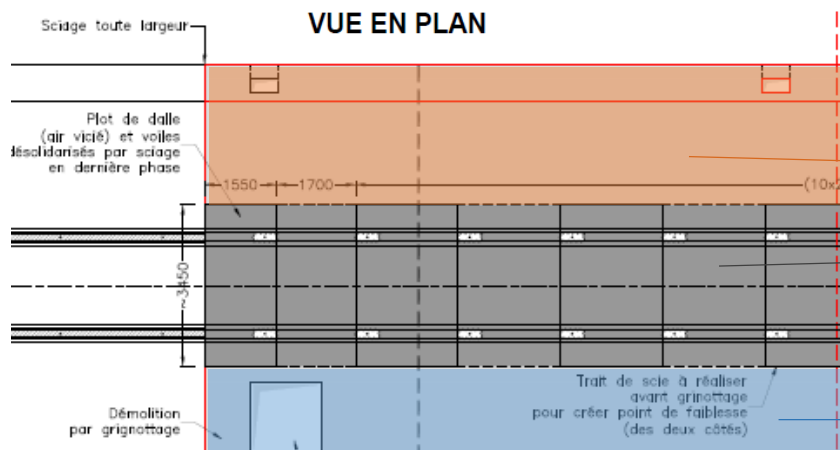
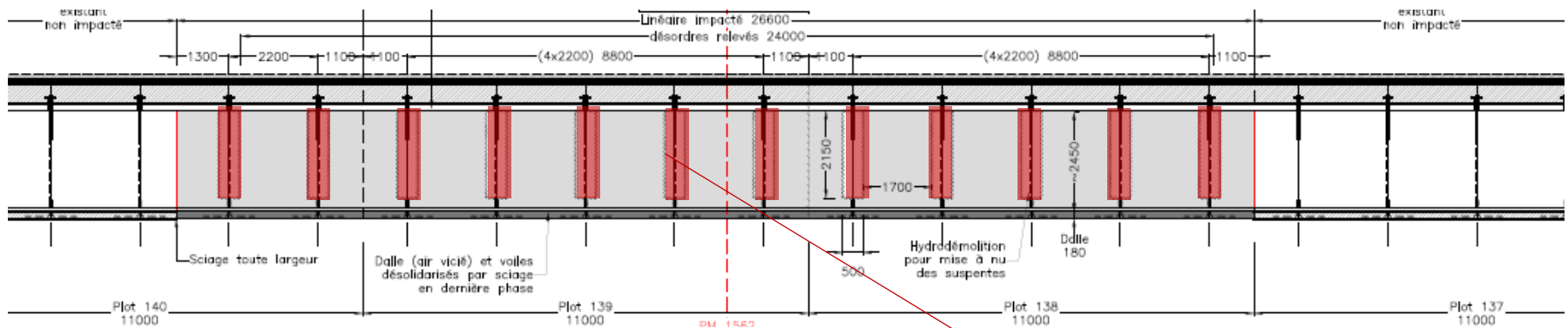
- ❑ Un bilan du diagnostic montrant une zone à réparer de 26,5 m de gaines



REPARATION DEFINITIVE

❖ PHASAGE DE LA DEPOSE DE LA GAINE IMPACTEE

❑ Un bilan du diagnostic montrant une zone à réparer de 26,5 m de gaines



2 : Hydrodémolition des suspentes existantes

4 : Grignotage de la dalle côté VR

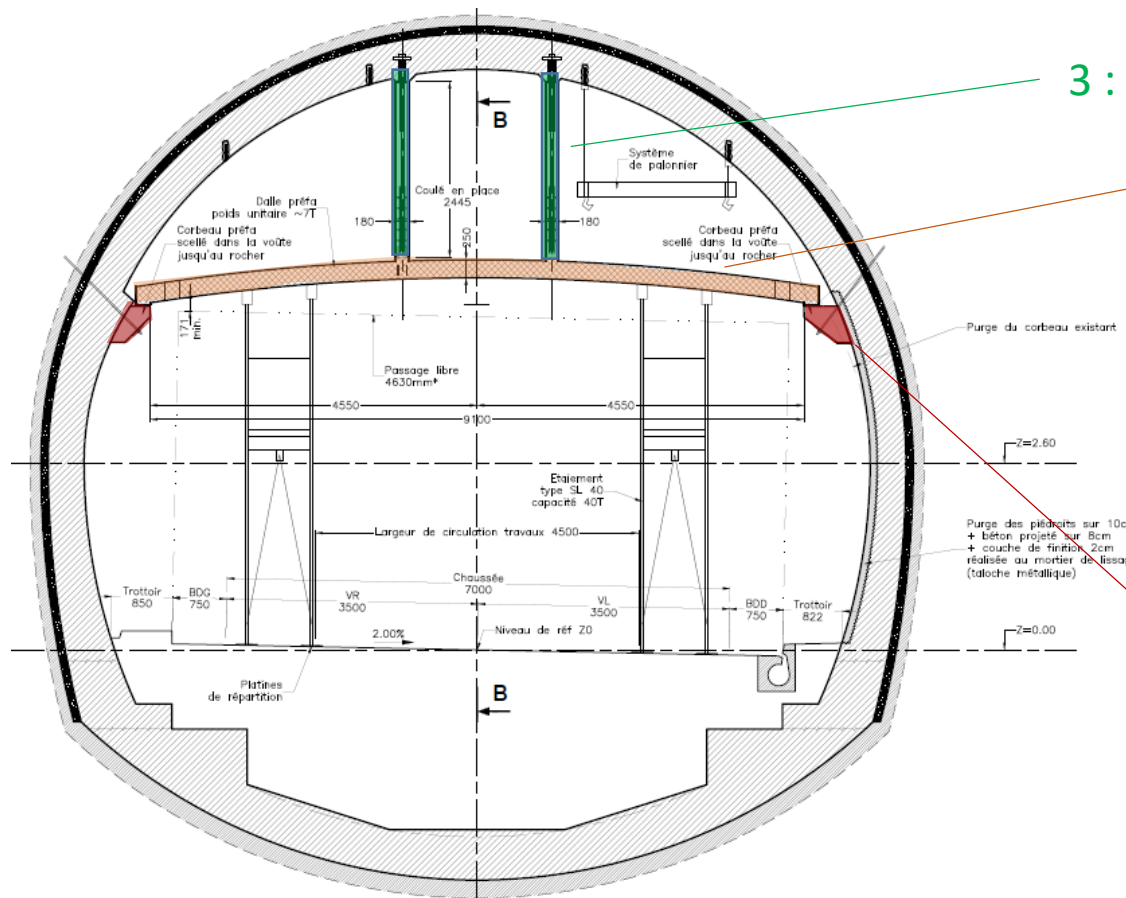
5 : Sciage et descente de la dalle centrale + voiles

3 : Grignotage de la dalle côté VL

REPARATION DEFINITIVE

❖ CONCEPTION DU NOUVEAU TRONCON DE GAINE

- ❑ Une réparation définitive des gaines assurant une tenue au feu N1



3 : Coulage des voiles entre gaines

1 : Mise en place des plots en béton préfabriqué

2 : Clouage des nouveaux corbeaux avec néoprène

Purge du corbeau existant

Purge des piedroits sur 10cm + béton projeté sur 8cm + couche de finition 2cm réalisée au mortier de liassage (taloché métallique)

❖ **UN EVENEMENT = UN ENSEMBLE DE QUESTIONS A SE POSER**

- ❑ Les pompiers savaient-ils que la gaine avait un degré coupe-feu CN120 ?
- ❑ Comment ont avancé les pompiers pour éteindre l'incendie ?
- ❑ La ventilation a-t-elle bien fonctionné durant l'incendie ?
- ❑ La réaction des clients était-elle celle attendue ?
- ❑ Le GC est-il fortement impacté ? Peut-on envisager des travaux rapides ?
- ❑ Comment réparer avec une circulation bidirectionnelle dans l'autre tube ?
- ❑ Comment démolir le tronçon impacté en toute sécurité ?
- ❑ Et si le PL était un TMD ? Et si l'incendie s'était propagé ?

IL NE FAUT JAMAIS PENSER QUE LE PIRE EST PASSÉ, LE PIRE PEUT-ÊTRE À VENIR !

❖ UNE METHODOLOGIE PARTAGEE ET TRES STRUCTURANTE

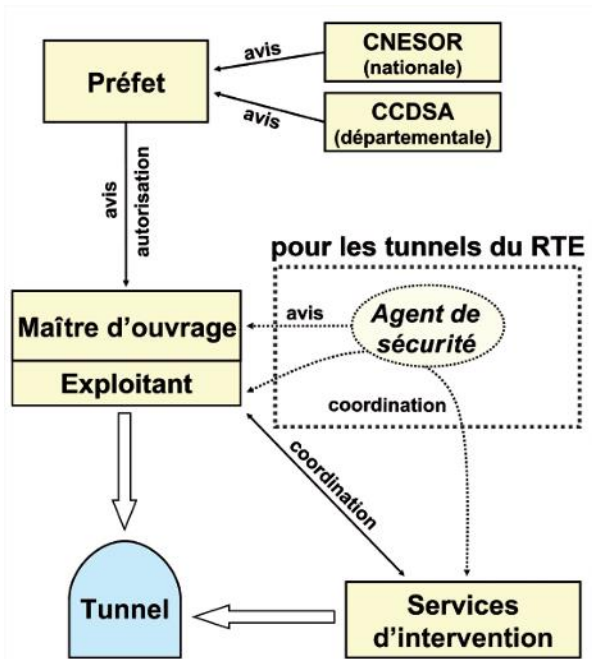
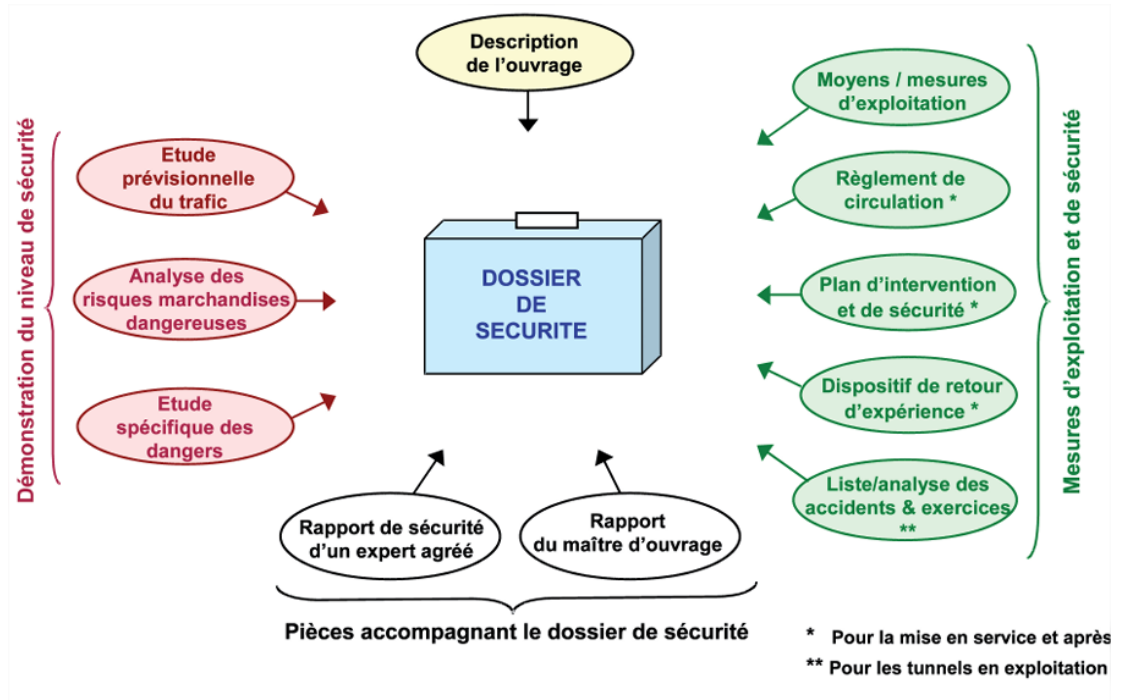
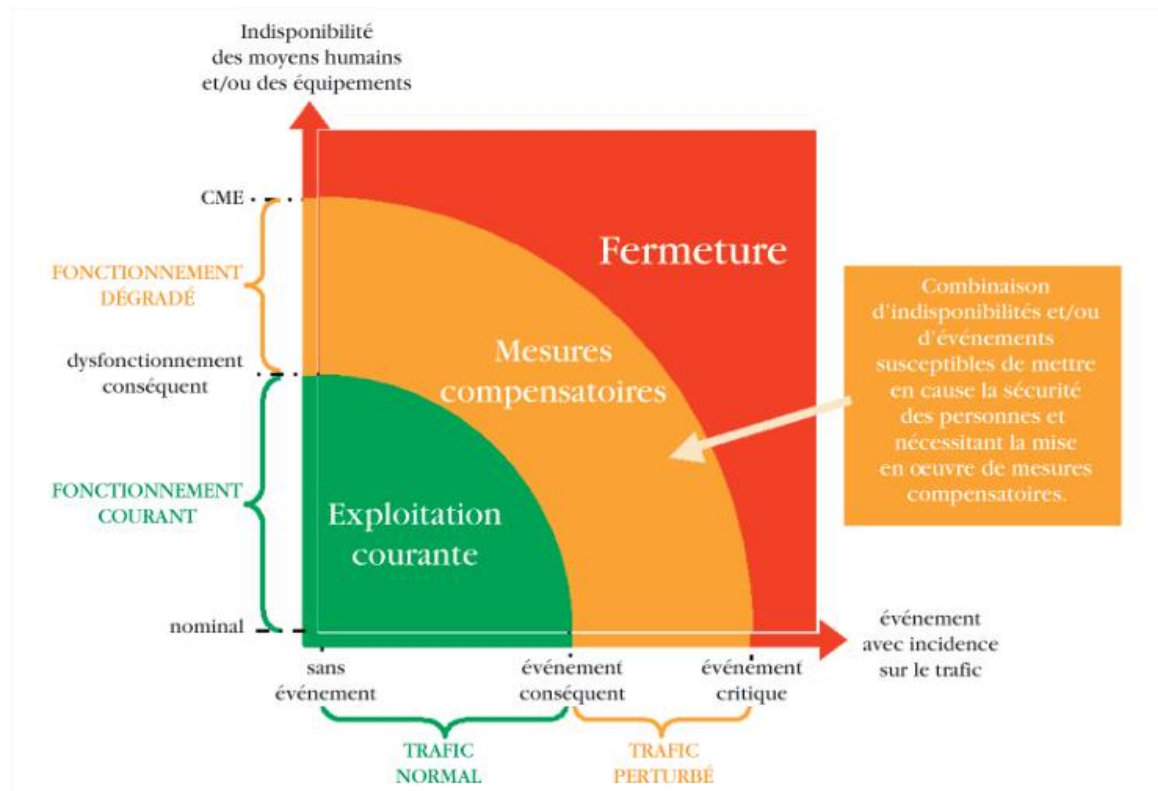


Illustration 1 : Articulation des acteurs



**Illustrations extraites de la note d'information du CETU n°21 "Le cadre réglementaire de la sécurité des tunnels routiers"*

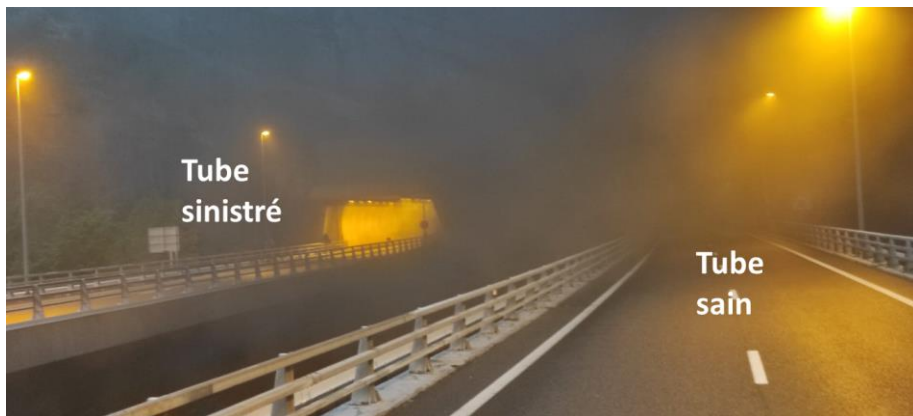
❖ Définition des fonctions de sécurité, application aux modes d'exploitation et aux conditions minimales d'exploitation



**Illustration extraite du Guide des dossiers de sécurité des tunnels routiers du CETU – Fascicule 5 " Le Plan d'Intervention et de Sécurité"*

❖ LES POINTS POSITIFS A RETENIR

- ❑ Très bonne connaissance par les intervenants SDIS des ouvrages, des moyens de secours et de la ventilation (contacts réguliers SDIS et APRR preuves de l'intérêt de la démarche RETEX/PEX)
- ❑ Efficacité, lisibilité et mise à jour des ETARE avec la mise en place de l'organisation prévue au plan ETARE
- ❑ Efficacité des moyens de ventilation et des corrections manuelles possibles suite à l'alerte des sapeurs-pompiers quant au comportement anormal des fumées dans le tube sain



❖ LES POINTS D'AMELIORATIONS

- ❑ Connaissance des stratégies d'intervention et des modes opératoires du SDIS par les opérateurs du PC Genay
- ❑ Perte caméra consécutive à un court-circuit dans niche technique à 05h15 (activation séquence incendie)
- ❑ Difficultés de pénétration dans le tube sinistré (armement ARI) et tube sain (perturbation des intervenants sur le compte rendu)
- ❑ Maintenir la connaissance des accès de secours/service SDIS et Gendarmerie (hors périmètres tunnels), notamment depuis le réseau secondaire avec une amélioration de la signalisation
- ❑ Améliorer la compréhension des degrés coupe-feu GC des tubes, des usines de ventilation, des inter-tubes et des gaines de ventilation

MERCI DE VOTRE ATTENTION



Direction du Patrimoine
Romain.PITTET@aprr.fr

Direction de l'Exploitation
Matthieu.LERESTE@aprr.fr

