



Belgisch **Wegen**congres
Congrès belge de la **Route**

LEUVEN • 4-7.04.2022

Stratégie d'inspection des infrastructures masquées par des bardages

Amélie Callejon

SPW Mobilité Infrastructures





Objectifs de l'exposé

- Etude globale de diagnostic de tunnels de Wallonie
- Y compris inspection du génie civil
- Question : que faire des éléments masquants (bardage, faux-plafond) ?
- Elements de réponses sur base d'un cas concret



Tunnels en Région Wallonne

Définition

- Pas de définition officielle
- Pour le SPW MI :

Tunnel =

- longueur minimale de 25m
- Nécessité d'équipements électromécaniques spécifiques (éclairages de jour, pompes, ...)

→ 54 tunnels aux caractéristiques très différentes



Diagnostic des tunnels wallons : étude de 2017-2019

Objectifs

- Définir l'équipement idéal d'un tunnel
- Obtenir un état des lieux des tunnels
- Comparer avec les normes et législations applicables et avec la vision du tunnel idéal
- Lister des travaux de rénovation / mise en conformité à entreprendre
- Tenir compte de la réalité de terrain
- Etablir une priorisation des réhabilitations
- Programmation budgétaire pluriannuelle



Diagnostic des tunnels wallons

Etat des lieux du Génie-Civil

Stratégie d'inspection

- Examen visuel
- Sondage marteau
- Enrobage + carbonatation : 1 essai /100 m en piédroit & plafond

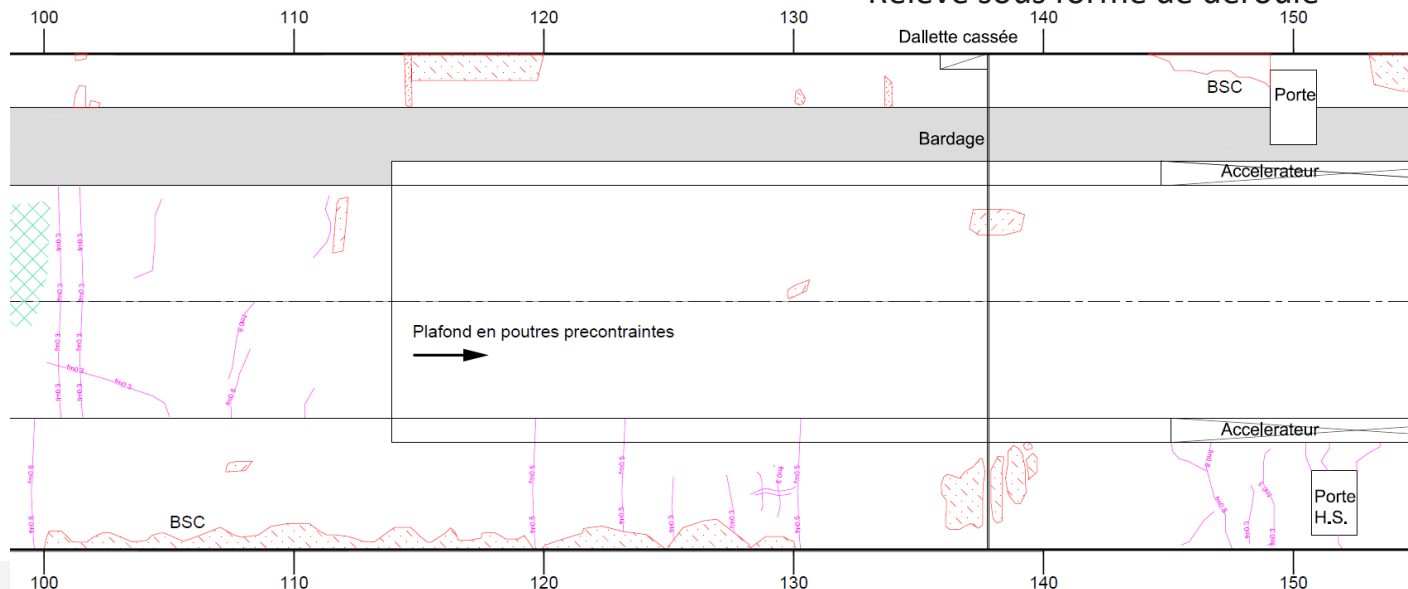
Contraintes

- Pas de démontage parements /bardages
- Hors trafic → de nuit









Diagnostic des tunnels wallons

Etat des lieux du Génie-Civil

- Rapport avec constats & photos
- Relevé sous forme de déroulé



LEGENDE

-  Fissure millimétrique ($>0.3 \text{ mm}$)
-  zone humide
-  zone de ruissellement
-  Traces sèches et concrétions
-  Éclats de béton Sans armature apparente
-  Éclats de béton Armatures apparentes
-  Venue d'eau ponctuelle
-  concrétions
-  Zone de ferraillage, fissures en réseau
-  Béton sans creux (BSC)
- Traces traitement



Diagnostic des tunnels wallons

Etat des lieux du Génie-Civil

Limites

- Risques de ne pas détecter l'ensemble des pathologies
- Risques de sous-évaluer l'ampleur des travaux
- Difficultés de maîtrise budgétaire du chantier
- Difficultés de maîtrise du planning



Investigations complémentaires (après l'étude de diagnostic)

Démontage systématique des bardages

- Passation d'un marché de démontage des bardages, par Direction Territoriale, pour les tunnels repris dans la programmation budgétaire
- Inspection des parties du tunnel rendues visibles pour évaluation des pathologies existantes
- Rédaction des documents de marché de réhabilitation spécifique à chacun des tunnels



Investigations complémentaires

Exemple du tunnel Mayence

- Localisation : R9 – Charleroi
- Longueur : 344,77 m
- Largeur : 18,56 m
- Mise en service : 01/01/1976
- Structure : cadre à butons + poutres précontraintes
- Éléments masquants : bardage piedroits et faux-plafonds

Tunnel Mayence – Inspection sans démontage

Piédroit	Plafond
Fissures 0.3-0.5 mm	Fissures 0.3-0.5 mm
Eclats de béton avec ou sans armatures	Armatures apparentes
Béton sonnante creux	Venues d'eau
Taches sèches	Taches sèches
	Traces d'impacts légers et de frottement sur les poutres (véhicule hors gabarit)

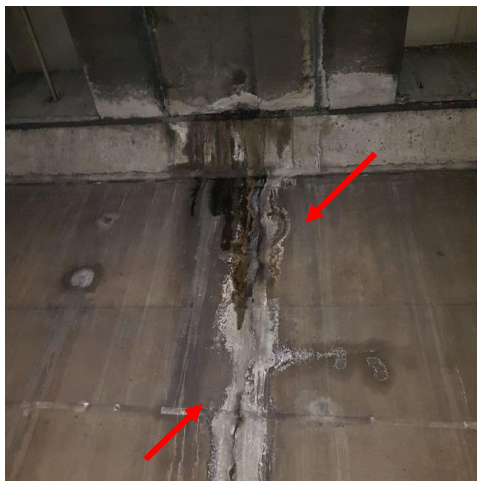
Investigations complémentaires

Défauts masqués par le faux-plafond



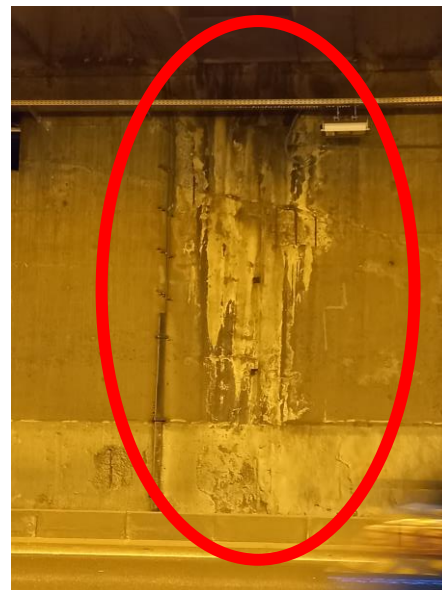
Investigations complémentaires

Défauts masqués par le bardage



Investigations complémentaires

Défauts masqués par le bardage





Conclusion

La grande majorité des défauts pouvait être supposée suite à l'inspection sans démontage (hors venue d'eau sur piédroit). Mais leur ampleur n'était pas bien appréciée. En particulier les infiltrations d'eau par le plafond plaidant pour une intervention sur l'étanchéité du tunnel.

Le démontage des bardages et faux-plafond est un préalable **indispensable** à la rédaction des marchés de réhabilitation et permet :

- Limiter les imprévus en phase chantier
- Assurer une bonne maîtrise du budgétaire et du planning du chantier
- Limiter l'impact sur le trafic



UNE ORGANISATION



ABR

Association
Belge de la Route



AGENTSCHAP
WEGEN & VERKEER

AVEC LE SOUTIEN DE



Centre de
recherches routières



BRUXELLES MOBILITÉ
SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES



FBEV
Fédération Belge des Entrepreneurs de Travaux de Voirie asbl



Belgisch **Wegencongres**
Congrès belge de la **Route**

LEUVEN • 4-7.04.2022



Contact

👤 CALLEJON Amélie

☎ 04/254.52.31

✉ amelie.callejon@spw.wallonie.be

