



Patrimoine des tunnels français et bilan des inspections détaillées

Véronique AURAND

Centre d'études des tunnels





- Contexte réglementaire des inspections et référentiel technique
- Patrimoine français global des tunnels routiers zoom sur le RRN-NC
- Bilan GC & Équipements pour le RRN-NC
- Retour d'expérience

- L'Instruction Technique pour la Surveillance et l'Entretien des Ouvrages d'Art de 1979

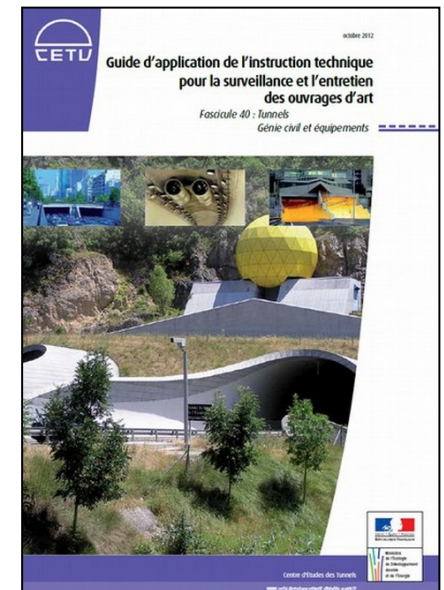
Révision de l'**ITSEOA** en 2011 : nécessité de faire inspecter périodiquement, tous les **6 ans**, l'**état** et les **performances** des **équipements** des tunnels du **Réseau Routier National Non Concédé**

- son guide d'application aux tunnels : **Fascicule 40**

Refondu et publié en 2012,
intègre les dispositions propres aux équipements

Objectif principal : gestion et pérennité du patrimoine
+ **des considérations du niveau de sécurité**

Réglementation pour les MOA du RRN-NC
Référentiel pour tout autre MOA





Collectivités	568 tunnels	80 tunnels	107 tunnels	➔ 755
RN Concédé	22 tunnels	10 tunnels	52 tunnels	➔ 84
RN non concédé	38 tunnels	12 tunnels	49 tunnels	➔ 99

Réaliser les inspections détaillées des tunnels sur le RRN non concédé

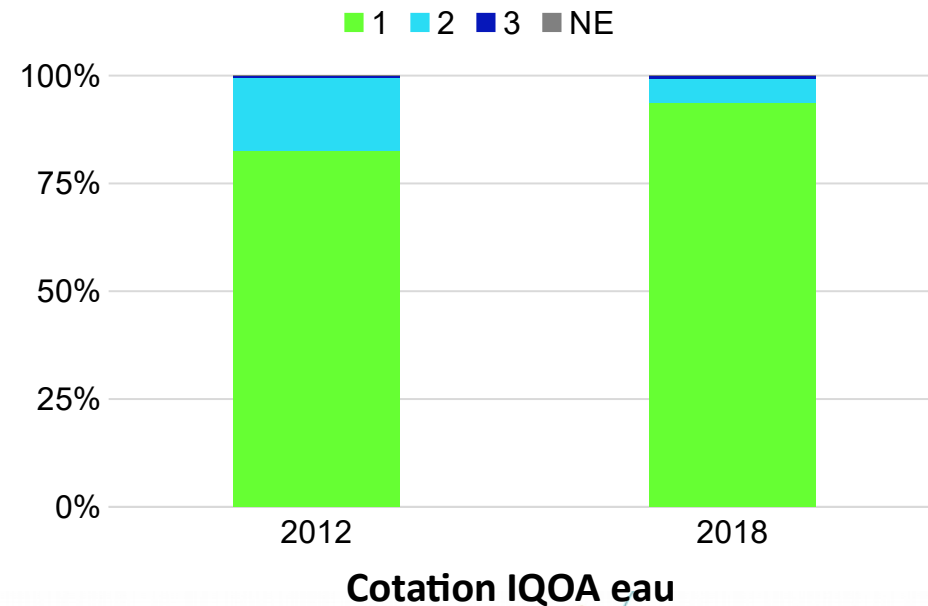
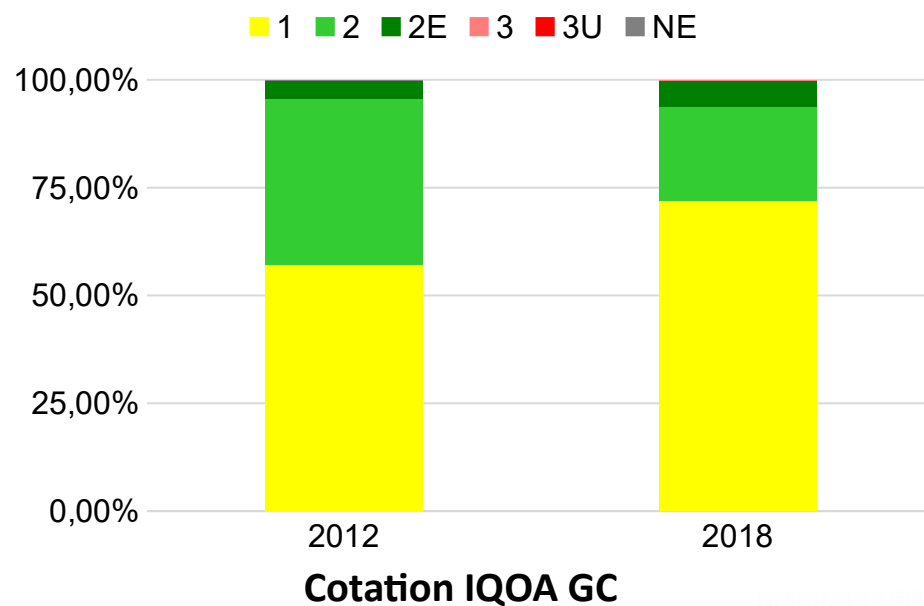


« **image ponctuelle** » par un **tiers** tous les **6 ans**

- Génie Civil : 32 tunnels creusés – 46 tubes – plus de 28 km
- Équipements : 93 tunnels et tranchées couvertes – 178 tubes – plus de 98 km, priorité donnée aux
 - ➔ 49 ouvrages de plus de 300 m de longueur
 - ➔ 7 tunnels de longueur légèrement inférieure, très équipés et surveillés 24h/24

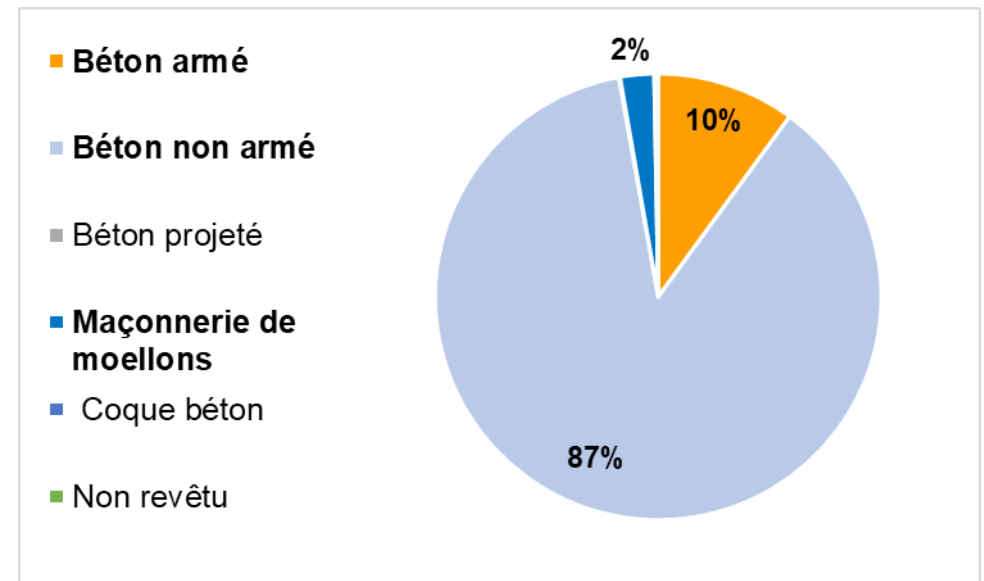
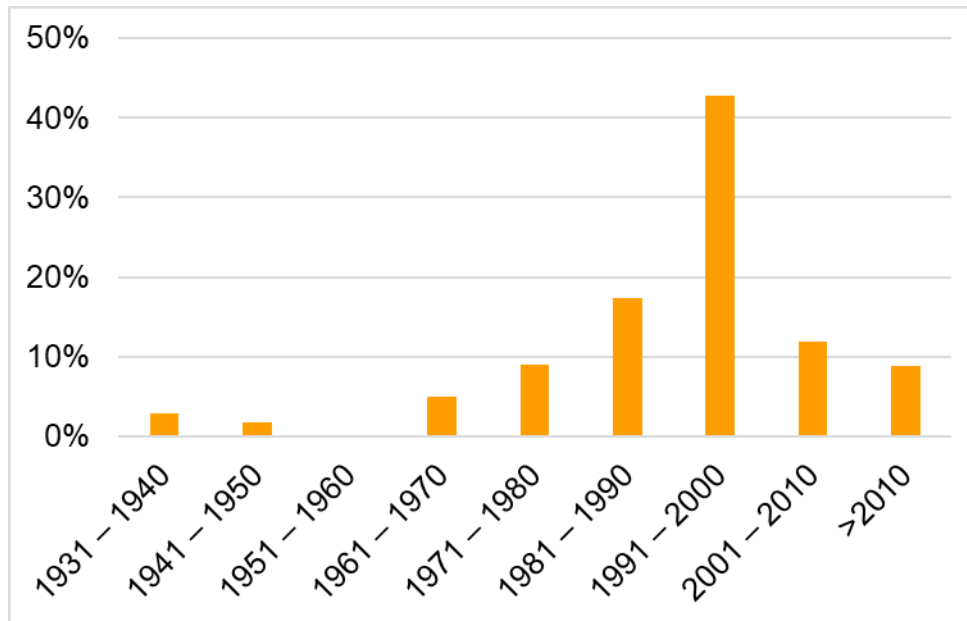
Synthèse IQOA 2019

- 2 inspections pour chaque tunnel depuis la nouvelle méthode de cotation
- Cotation par sections homogènes
- 32 tunnels pris en compte
- **Tunnels globalement en bon état apparent**
- 4 tunnels sous surveillance renforcée



Patrimoine inspecté par la Centrale d'Inspection Génie Civil du CETU

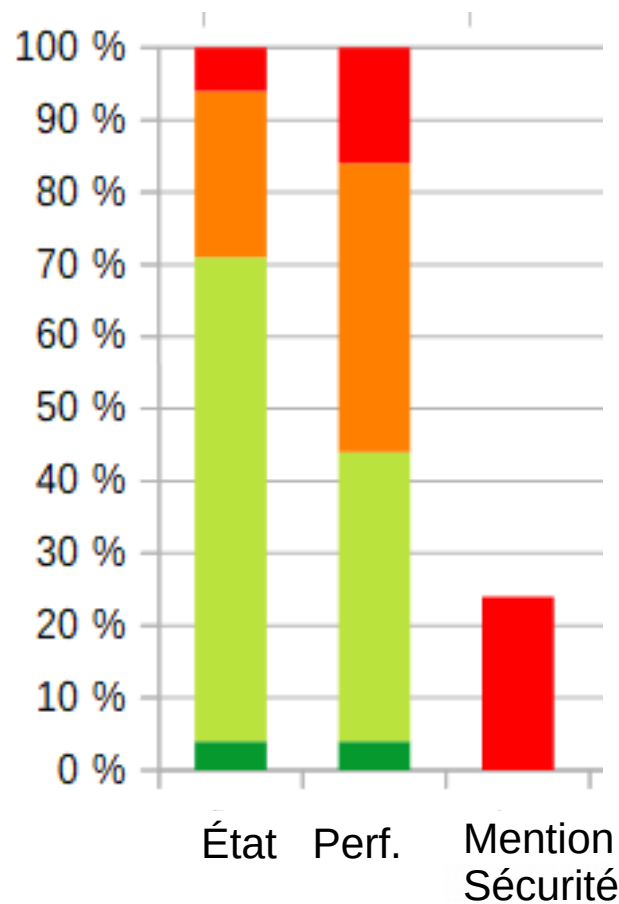
- Tunnels relativement récents par rapport à ceux d'autres réseaux
- Majorité de tunnels revêtus en béton non armé
- Part importante de tunnels avec étanchéité à l'extrados



Synthèse Inspections Équipements 2021

- 29 tunnels pris en compte dont 12 inspectés 2 fois entre 2011 et 2020
- Notations par famille ou sous-ensembles d'équipements (➔ 28 notes EiPi)
- Différentes analyses des notations :
 - globale : notes moyennes par sous-ensembles d'équipements
 - pour 17 tunnels à fort enjeu (zone, trafic, itinéraire alternatif)
 - pour les équipements à fort impact sur la sécurité des usagers (alim.élec. - GTC - désenfumage - fermeture - auto-évac. - issues de secours - surpréss.)
- ➔ Équipements **globalement en bon état apparent** avec **des performances plus contrastées**, se dégradant plus vite que l'état dans le temps
- ➔ Différents facteurs d'influence
 - Équipement (âge, durée de vie, complexité, sensibilité)
 - Environnement (espace, trafic)
 - Exploitation (conditions, accessibilité, disponibilité, budget)
 - Construction (qualité d'achèvement)

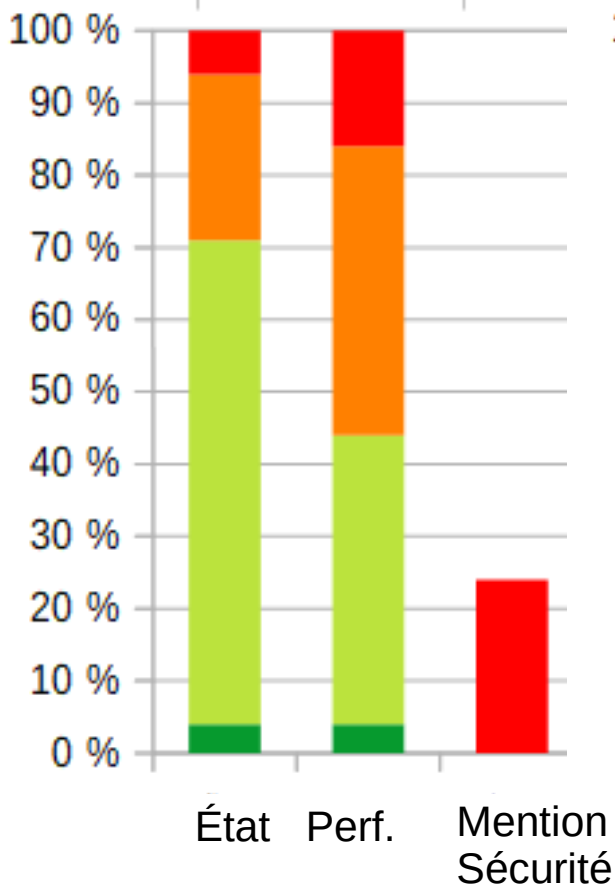
Vision globale des notes



■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4

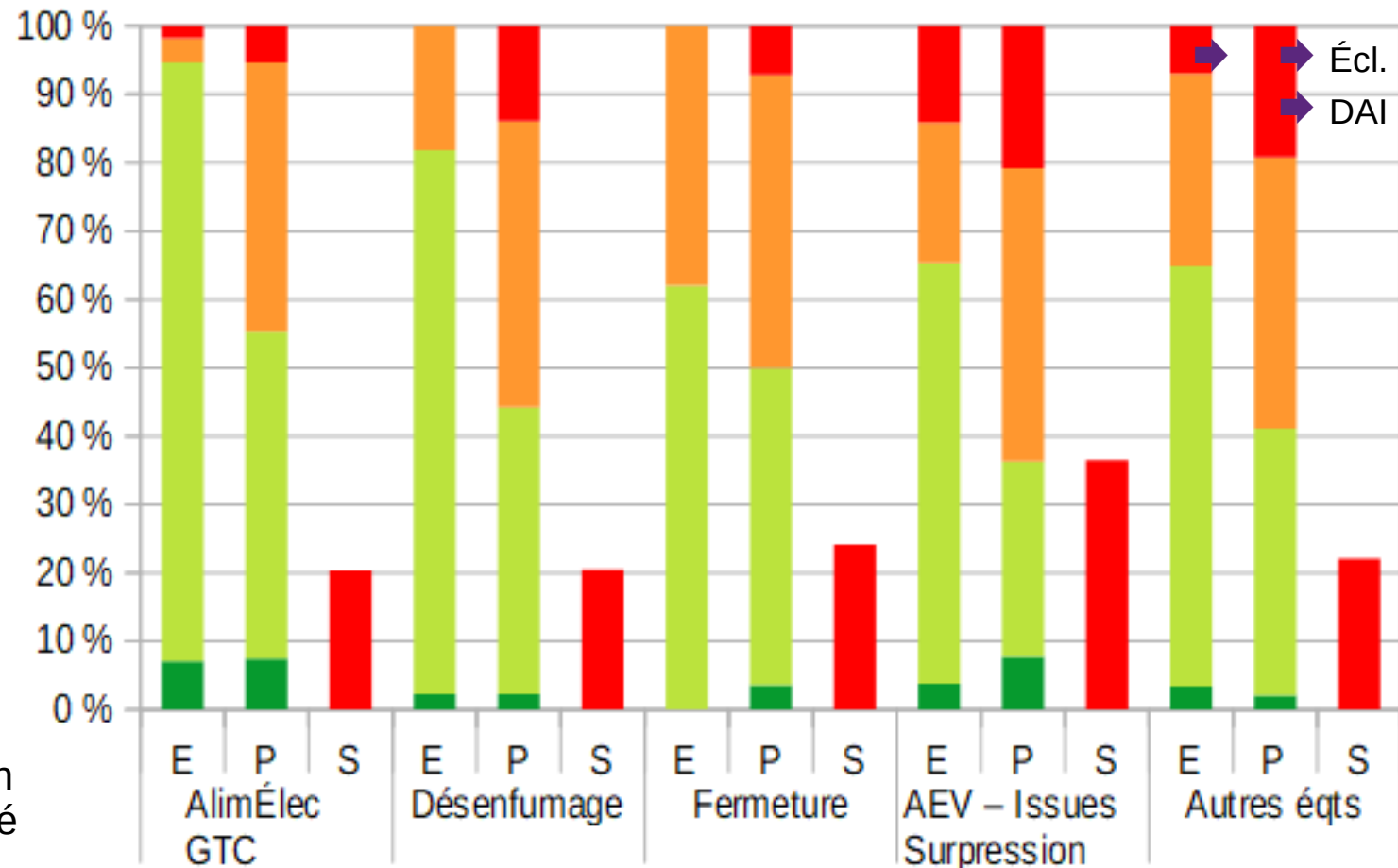
moyenne des notes
par sous-ensemble d'équipements
(➔ 28 notes)
pour 29 tunnels

Vision globale des notes



1 2 3 4

Zoom sur les équipements à fort impact sur la sécurité des usagers



- Bonne connaissance du patrimoine tunnels et de son état sur le RRN-NC
- Vision très partielle sur le reste du patrimoine routier français
- Cohérence de la démarche d'inspection et de cotation ou notation liée à l'expertise de l'inspecteur
- Cotation IQOA GC et notation équipements : outils et indicateurs macro. pouvant servir à l'échelle d'un parc ou d'un ouvrage
mais restant insuffisants pour conclure sur l'état et les performances de l'ouvrage et leurs possibles évolutions
- Génie Civil et Équipements : dualité et interaction
- Beaucoup de données à exploiter pour avoir une vision plus globale et une meilleure gestion patrimoniale
- Nécessité d'inscrire les inspections dans une démarche globale



Merci pour votre écoute

