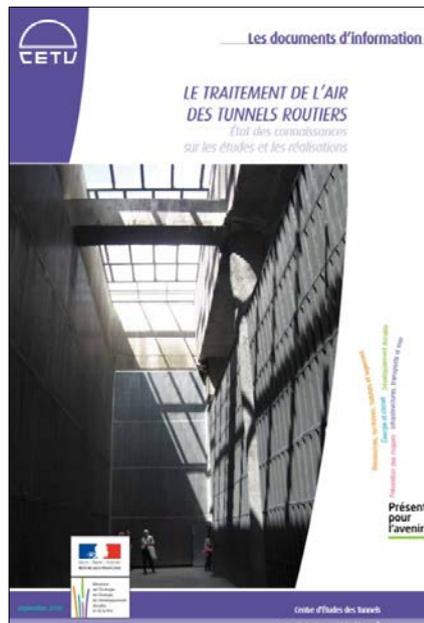
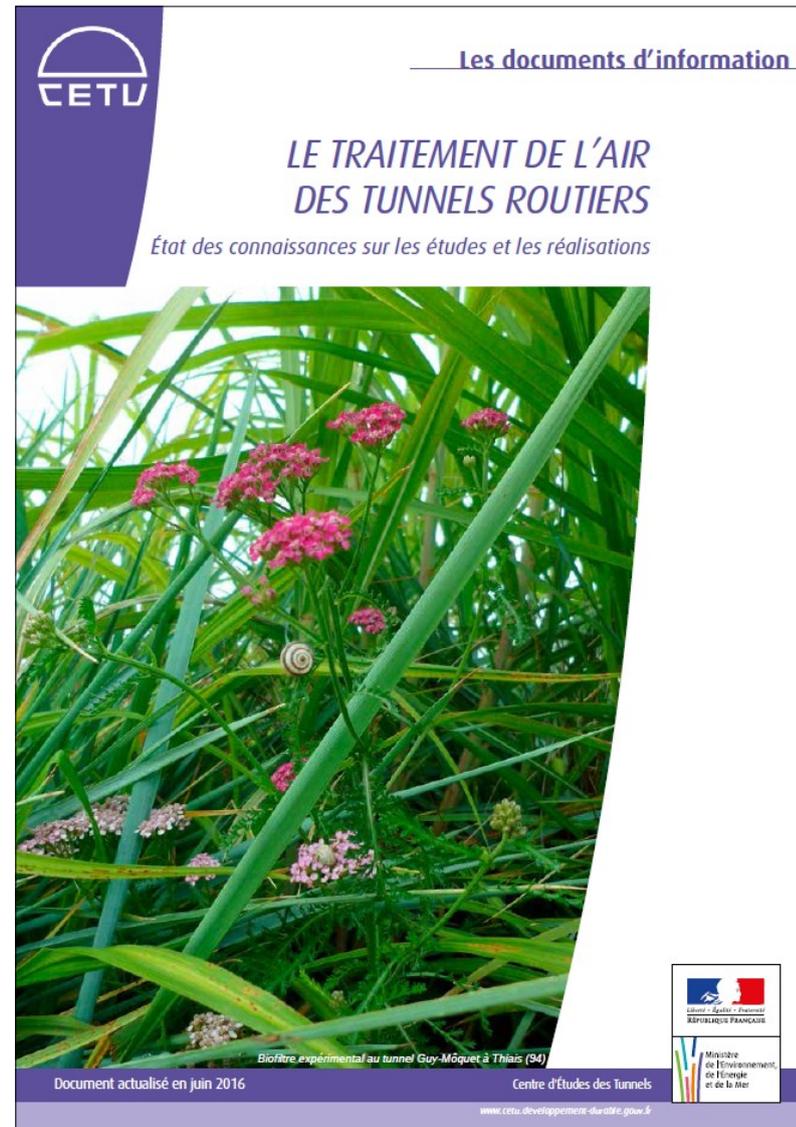


# Le traitement de l'air des tunnels routiers



document publié en 2010

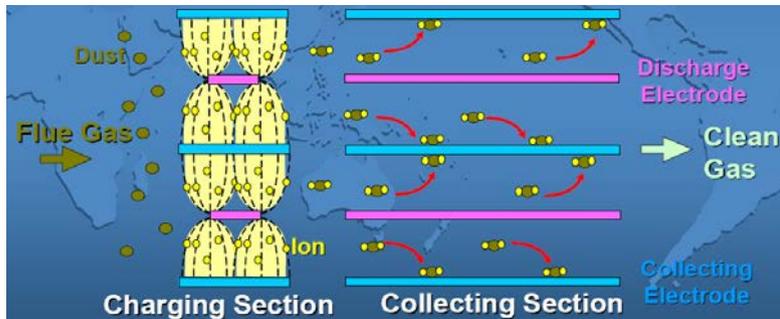


document actualisé en 2016

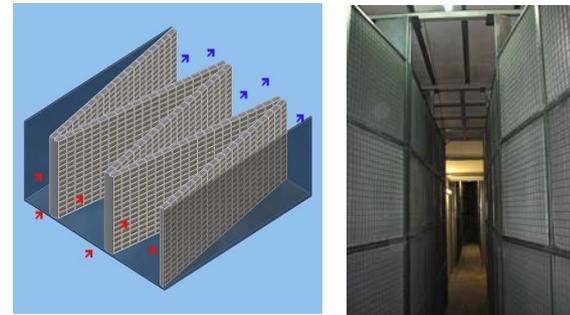
# - En 2010 -



- La filtration électrostatique des particules



- La dénitrification au charbon actif ( $\rightarrow \text{NO}_2$ )



- efficacité réelle moindre que celle annoncée par les constructeurs
- de lourds coûts d'investissement (usines, gaines, ventilation, puits, cheminées)
- de lourds coûts de fonctionnement (extraction de plusieurs centaines de  $\text{m}^3/\text{s}$ )

- La dénitrification par photocatalyse ( $\text{TiO}_2 + \text{UV}$ )

- tunnel Umberto I à Rome



# – Actualisation de 2016 –

## *Un retour d'expérience enrichi*

- Filtration des particules

→ *une fiabilité très décevante*

- *sur 56 semaines d'expérimentation à Sydney, il n'y a pas eu une semaine sans au moins une panne*
- *globalement, en panne 15 % du temps*

→ *des installations mises à l'arrêt*

- *arrêt du dispositif de traitement à Sydney, au profit de mesures plus efficaces (restrictions de circulation)*
- *arrêt des dispositifs de traitement dans les huit tunnels norvégiens équipés (coûts de maintenance trop élevés au regard des résultats obtenus)*

- La dénitrification par photocatalyse

→ *les performances obtenues en tunnel sont très décevantes (besoins en éclairage ultra-violet élevés, humidité trop forte)*

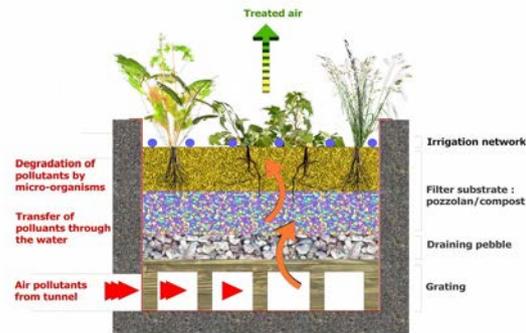


Tunnel Léopold II  
(Bruxelles)

# – Actualisation de 2016 –

## *Des expérimentations sur des techniques innovantes*

- Biofiltration – Expérimentation dans le tunnel de Thiais (A86)



pilote à échelle réduite

- partenariat CEREMA, CETU, DIRIF, Phytorestore, etc.
  - financement ADEME, DGITM
  - filtration globalement satisfaisante (50 % à 80 % de baisse des concentrations)
  - mais des pertes de charge élevées => besoin important en ventilation
  - un bilan environnemental global très incertain
- Béton dépolluant (NO<sub>2</sub>) LafargeHolcim
  - essais dans le tunnel de la Croix-Rousse (Lyon)
  - une baisse rapide des performances dans le temps, entretien à préciser

# – Actualisation de 2016 –

## *Conclusion*

- Les techniques existantes n'ont pas réussi à s'imposer
- Dispositifs de filtration électrostatique en fonctionnement
  - 2010 : une soixantaine
  - 2016 : une cinquantaine
- Dispositifs de dénitrification par absorption en fonctionnement
  - 2010 : 4 tunnels
  - 2016 : 2 tunnels (Japon et Espagne)
- Autres technologies
  - soit peu performantes (photocatalyse)
  - soit non abouties en ce qui concerne leur application en tunnel (biofiltration)

