

DGITM - AIPCR

Séminaire sur l'Adaptation des infrastructures et des réseaux de transport au changement climatique



Jean-Michel PALETTE

**Direction interdépartementale
des routes de Méditerranée**



le 13 novembre 2015



Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

Pour le gestionnaire routier



- Des aléas à prendre en compte
 - Au niveau climatique
 - Une fragilité potentielle du réseau
 - Des axes de déplacements stratégiques
- Conséquences et impacts
 - Évolutions prévisibles
 - Impacts structurels
 - Impacts fonctionnels
- Stratégie d'adaptation
 - Mesures de protection
 - Étude de vulnérabilité





la DIR Méditerranée gestionnaire

-  **SIR : service d'ingénierie routière**
Assure la maîtrise d'œuvre du développement et de l'aménagement du réseau routier national
-  **Centre de travaux**
Dirige l'exécution des travaux d'un ou plusieurs chantiers pour le compte d'un SIR
-  **CIGT & PC**
Assure le suivi et la gestion en temps réel du trafic routier et des mesures d'exploitation

-  **Siège de la DIR**
-  **District**
Pilote et coordonne l'action des CEI en matière d'exploitation et d'entretien
-  **CEI : centre d'entretien et d'intervention**
Assure l'entretien courant et la viabilité d'un réseau routier d'environ 50km
-  **Centre secondaire d'un CEI**
-  **Point d'appui VH**



Aléas et vulnérabilités

- Un contexte climatique particulier marqué par des aléas climatiques spécifiques et violents :
 - Les avalanches
 - Les chutes de blocs
 - Les laves torrentielles
 - Les épisodes cévenols
- Un réseau comportant de nombreux ouvrages d'art : points de fragilité potentielle
- Un contexte socio-économique marqué par des trafics conséquents pour différents types d'usagers avec des axes de déplacements stratégiques



Conséquences et impacts

- Conséquences prévisibles :
 - Augmentation des températures et des gradients
 - Phénomènes climatiques plus intenses
- Impacts structurels :
 - Dégradation accélérée des chaussées et des ouvrages
 - Amplification des mouvements de terrains, des inondations, des incendies, etc.
- Impacts fonctionnels :
 - Coupure de réseaux
 - Crises plus fréquentes, plus violentes et plus longues



L'accident du train des Pignes février 2014



Laves torrentielles et crues récurrentes



Le Devezet – RN 94
Hautes Alpes



Le Drac – RN 85
Hautes Alpes



Episode cévenol - RN 106 Gard



- Secteur d'Alès
- 700 mm d'eau en 4 jours (200 mm en quelques heures)
- Coupure de la RN 106 entre Nîmes et Alès pendant 1 journée



Effondrement de l'A 75 Lodève



- Période de retour de précipitations de 50 ans
- 330 mm en 24h00 (300 mm en 3h00) : un débit de 85 m³/s 7 fois supérieur à celui de la buse 2500 en place
- Cavité de 3 m x 8 m x 16 m



Effondrement de l'A 75 Lodève



Les suites données

- Réalisation d'un ouvrage hydraulique 8 m x 2,5 m
- Coût = 2,9 M€
- Audit général de l'état des buses du réseau :
 - vérification du dimensionnement hydraulique
 - évaluation des fiches IQOA
 - identification d'éventuelles fuites
 - vérification de l'état d'encombrement



Les stratégies d'adaptation

- Objectif : améliorer la robustesse et la résilience de l'infrastructure
- Préserver le patrimoine pour réduire sa fragilité
- Définir des politiques de surveillance en rapport avec le risque identifié : assainissement routier, falaises, chaussées
- Préparer la gestion de crise
- Redéfinir des règles de conception adaptées : chaussées, bétons, assainissement, protections de falaises
- Adapter les organisations du travail : déneigement, dépendances vertes



Mesures de protection

- Au niveau des aléas :
 - Dignes
 - Protections contre les chutes de blocs
- Au niveau de l'infrastructure :
 - Renforcement des structures
 - Augmentation de la capacité des réseaux
 - Gestion du trafic



Dispositif d'alerte



- Détecteur d'avalanches sur la RN 94 dans les Hautes Alpes
- Couloir identifié



La sécurisation des itinéraires



- 20 M€ inscrits au PDMI 2009-2014 pour sécuriser l'itinéraire RN 202-RN 85
- Risques identifiés : mouvements de terrain, chutes de pierre, avalanches, érosions hydrauliques
- Etude d'itinéraire CEREMA avec priorisation des aléas
- Travaux de sécurisation : pose de filets, purges



Le ravin de la Lare – RN 202

Alpes de Haute Provence



- Destruction d'un éperon rocheux par micro-minage
- Mise en place préalable de filets de protection



L'analyse de risque du réseau de la DIR

- Aléas climatiques passés et projetés
- Vulnérabilité physique :
 - âge des infrastructures
 - matériaux
- Vulnérabilité fonctionnelle :
 - fonctionnalité de déplacements du réseau, accès des secours, accès à des services essentiels
 - analyse qualitative ou quantitative



FIN

