

# DGITM - AIPCR

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



Ángel Aparicio

Centre thématique européen sur l'adaptation au changement climatique (ETC/CCA, EEA)



le 13 novembre 2015



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

# Adaptation des infrastructures de transport en Europe

1. Le cadre de travail: ETC/CCA
2. Panoramique des actions d'adaptation en Europe
3. Un bilan positif?
4. Un défi majeur: la « maladaptation »
5. Conclusions



# 1. Le cadre de travail: ETC/CCA

- ETC/CCA
  - European Topic Centre on Climate Change impacts, vulnerability and Adaptation
  - Un partenariat de centres européens de recherche
  - Choisi par l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE) lors d'un appel d'offres en 2013 pour la période 2014-2016.
  - Programmes de travail annuels approuvés par l'AEE.
- Produits "transports":
  - 2013 et 2014: des rapports sur les politiques et mesures d'adaptation au changement climatique dans le secteur des transports
  - 2014 et 2015: des contributions pour la base européenne d'information de des bonnes pratiques "CLIMATE-ADAPT"



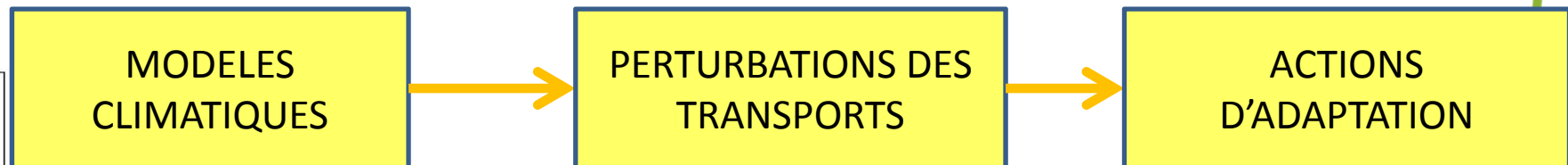
<http://climate-adapt.eea.europa.eu/>



## 2. Panoramique des actions d'adaptation en Europe

### Recherche et études

- Projets UE (PC7 et Horizon2020)
  - EWENT, WEATHER, ECCONET
  - MOWE-IT
  - TOPDAD, BASE, ENHANCE...
- Projets de recherche nationaux
  - UK: TRACCA (rail)
  - DE: KLIWAS (navigation intérieure)



## 2. Panoramique des actions d'adaptation en Europe

### Évaluation des vulnérabilités

- Études pilote basées sur l'approche classique de l'évaluation des risques

**Vulnérabilité = Probabilité d'occurrence x Impact**

- France: Aéroport de Nice
- Danemark: Aéroport de Copenhague
- Écosse: Réseau routier écossais
- Développement d'outils d'évaluation nouveaux
  - Norvège: xGEO (routes)
  - Danemark, Suède...: Concept « Blue spot » (routes)
  - Autriche, Suisse: Base de données sur des perturbations majeures des trafics ferroviaires



## 2. Panoramique des actions d'adaptation en Europe

### Révision des référentiels et standards d'entretien et de conception des infrastructures de transport

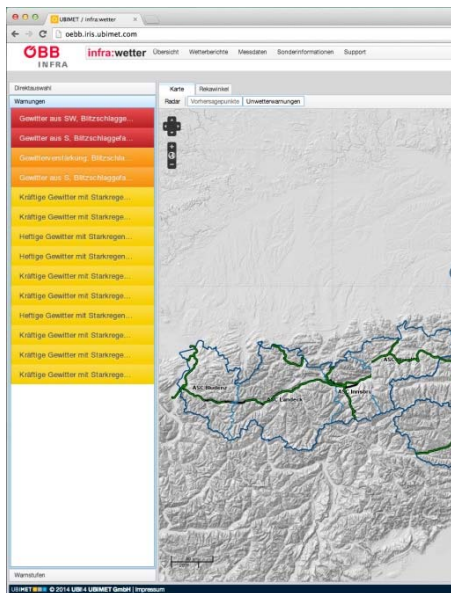
- Identification des aires d'action prioritaire:
  - R.U: Standards ferroviaires sur le drainage.
  - Danemark: Métro de Copenhague
- Révision systématique:
  - Commission Européenne: Mandat sur la révision de standards de construction (2014)
  - FR: Révision en cours (PNACC)



## 2. Panoramique des actions d'adaptation en Europe

### Plans de contingence et révision des pratiques opérationnelles

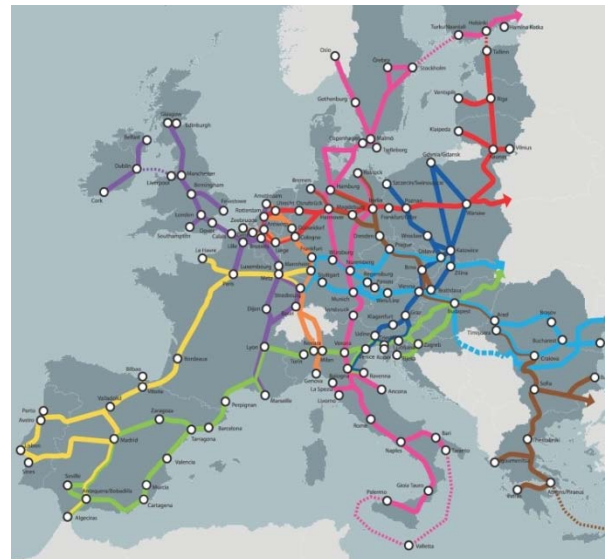
- Informations météorologiques “customisées”
- Plans de contingence avec des actions avec: clients, opérateurs alternatifs, moyens d'entretien...
- Les options d'adaptation: souplesse ou résilience?



## 2. Panoramique des actions d'adaptation en Europe

### Analyse et scénarios à long-terme

- Faible attention aux questions d'adaptation dans la planification à long terme des transports:
  - RTE-T: mandat pour adresser les besoins d'adaptation dans les plans de travail des 9 corridors prioritaires
  - FR: Étude en cours sur les changements à long terme de la demande de mobilité urbaine
  - DHL: Étude prospective sur les scénarios de la logistique globale à long terme.





### 3. UN BILAN POSITIF?

- La réaction des acteurs du secteur transports aux mandats des PNACC (en France et ailleurs) a été positive et rapide....
  - ... bien que presque limitée aux infrastructures....
  - ... et sans considérer les changements à long terme des systèmes de transport (transition vers la mobilité décarbonnée)
- Une approche pragmatique, visant à donner rapidement des réponses aux questions les plus urgents:
  - La réponse a mobilisé d'avantage les connaissances à l'interne des services gestionnaires d'infrastructures.
  - La réponse a cherché à identifier les vulnérabilités les plus pressantes et les actions à entreprendre dans le court terme

Les connaissances (et outils) sur l'ACC se développent rapidement...

- ... mais les résultats des modèles climatiques restent trop généraux, par rapport aux besoins d'information des spécialistes des transports...
- ... et les futurs systèmes de mobilité décarbonnée ne sont pas pris en considération



## 4. Un défi majeur: la « maladaptation »

- Maladaptation (Barnet, 2010):

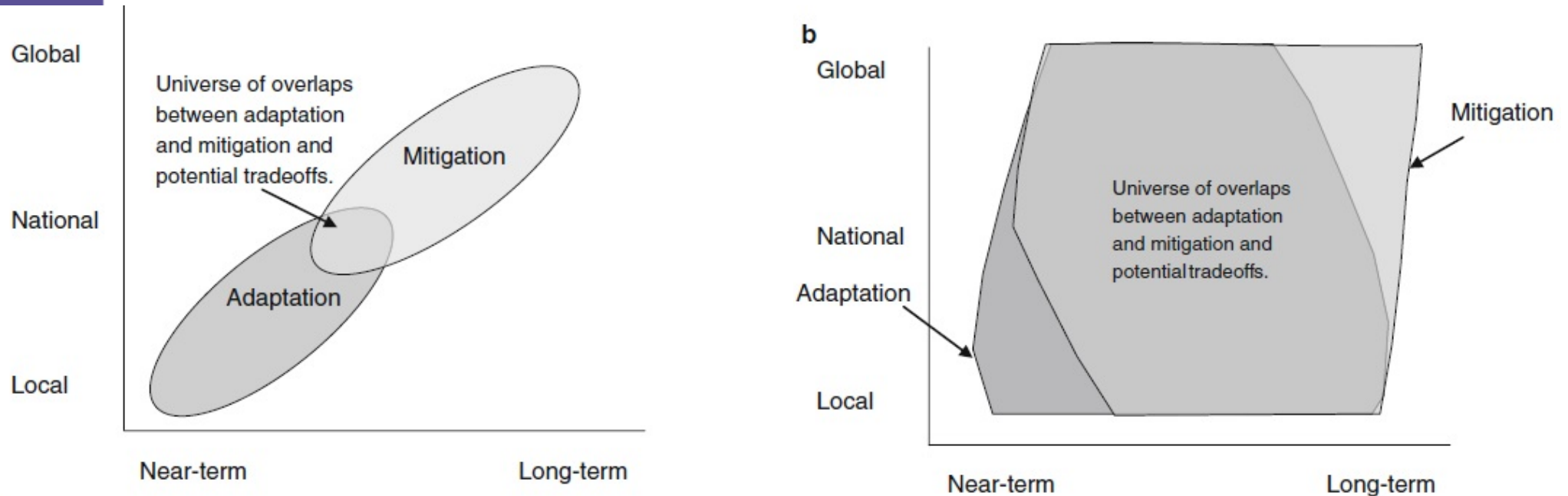
*'action taken ostensibly to avoid or reduce vulnerability to climate change that impacts adversely on, or increases the vulnerability of other systems, sectors or social groups'*

- Les impacts possibles de la maladaptation dans les transports:

- **Augmentation des émissions GES**
- Des impacts sur les populations/territoires les plus défavorisés
- Des coûts d'opportunité importants
- Réduction des incitations des acteurs à s'adapter activement
- Limitation des choix pour les générations futures



## 4. Un défi majeur: la « maladaptation »

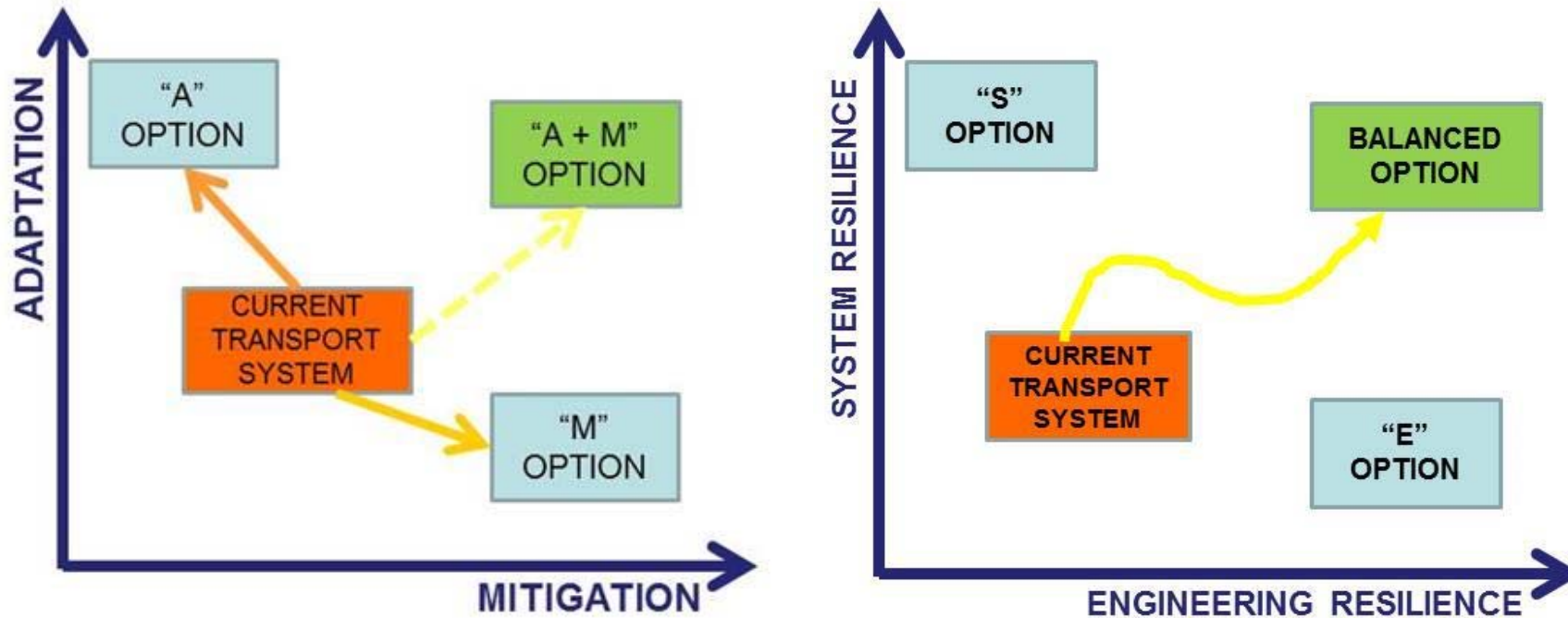


Source: Moser, 2012

- Adaptation: court et moyen terme, focalisation locale
- Mitigation: long terme, focalisation internationale ou globale
- Comment élargir l'univers des chevauchements?



## 4. Un défi majeur: la « maladaptation »



- À la recherche d'une approche partagée
  - Vers une résilience systémique, au delà du domaine génie civil/infrastructures
  - Quel rapport entre solidité, flexibilité, capacité de récupération...?



## 4. Un défi majeur: la « maladaptation »

- Révision des actions d'adaptation du rapport AEE 8/2014 du point de vue des stratégies de mitigation de l'UE (Livre Blanc Transports 2011):
  - Innovations technologiques (essentiellement sur le véhicules et l'énergie)
  - Changement modal vers le rail
  - TICs appliquées aux transports et services adaptés aux usagers
  - Infrastructures
- Deux questions pour une approche initiale:
  - Ces 4 domaines son examinés dans les actions d'adaptation?
  - Les actions d'adaptation intègrent les innovations attendues sur ces 4 domaines?



## 4. Un défi majeur: la « maladaptation »

Actions d'adaptation	Innovations technolog.	Transfer modal	Infrastructures	TICs- Usagers
<b>Recherche et études</b>				
Projet EWENT	+	++	+++	++
Projet WEATHER	0	0	+++	++
Projet ECCONET	++	+++	++	+
Projet MOWE-IT	0	++	++	+++
Projet TOPDAD	0	++	0	+++
<b>Évaluation vulnérabilités</b>				
Aéroport Nice	0	0	+++	0
Aéroport Copenhague	0	0	+++	0
Réseau routier Écosse	0	0	+++	++
xGEO (routes Norvège)	0	0	++	+++
Concept "Blue spot" (routes)	0	0	+++	0
BD Perturbations rail ÖBB	0	+	++	+



## 4. Un défi majeur: la « maladaptation »

Actions d'adaptation	Innovations technolog.	Transfer modal	Infrastructures	TICs-Usagers
<b>Conception et entretien</b>				
Standards UK drainage rail	0	0	+++	0
Révision standards UE	0	0	+++	0
Révision standards France	0	0	+++	0
Conception métro Copenhague	0	+	++	0
<b>Plans de contingence</b>				
RENFE prévisions météorologiques	0	+	+	0
<b>Plans à long terme</b>				
Plans de travail corridors prioritaires RTET	0	+	+	+
DHL: Résilience des chaînes logistiques	+	+++	+	+++



## 5. Conclusions

- Les actions d'adaptation se penchent sur les infrastructures avec une vision d'action immédiate (court terme):
  - Focalisation sur les pratiques d'entretien
  - L'univers de chevauchement Adaptation/Mitigation reste trop limité
  - Les actions privilégiées: coût réduit, « low regret »: interaction faible sur la mitigation (positive ou négative)
- Les besoins de la transition vers un système de mobilité décarbonée, négligés:
  - Paradoxe: L'adaptation propose des scénarios long-terme (+2050) sans des changements dans les systèmes de transport.
  - Question: Y-a-t 'il des besoins d'adaptation pour les futurs systèmes de mobilité décarbonée?





## 5. Conclusions

- L'expansion des TIC et des services d'information à l'utilisateur s'avèrent comme des aires de chevauchement entre l'adaptation et la mitigation:
  - Les TIC contribuent à la résilience des systèmes de mobilité existants
  - Les TIC contribuent à la flexibilité et capacité de récupération des systèmes
  - Les TIC pourraient réduire les besoins de mise à jour des infrastructures
- Les capacités d'adaptation des innovations technologiques (en particulier pour les véhicules) n'ont pas été évalués:
  - Systèmes de traction, sources d'énergie, réseaux de distribution...
  - Capacité d'adaptation des modes de transport doux



# FURTHER INFORMATION

## ETC/CCA TECHNICAL PAPER 03/2013

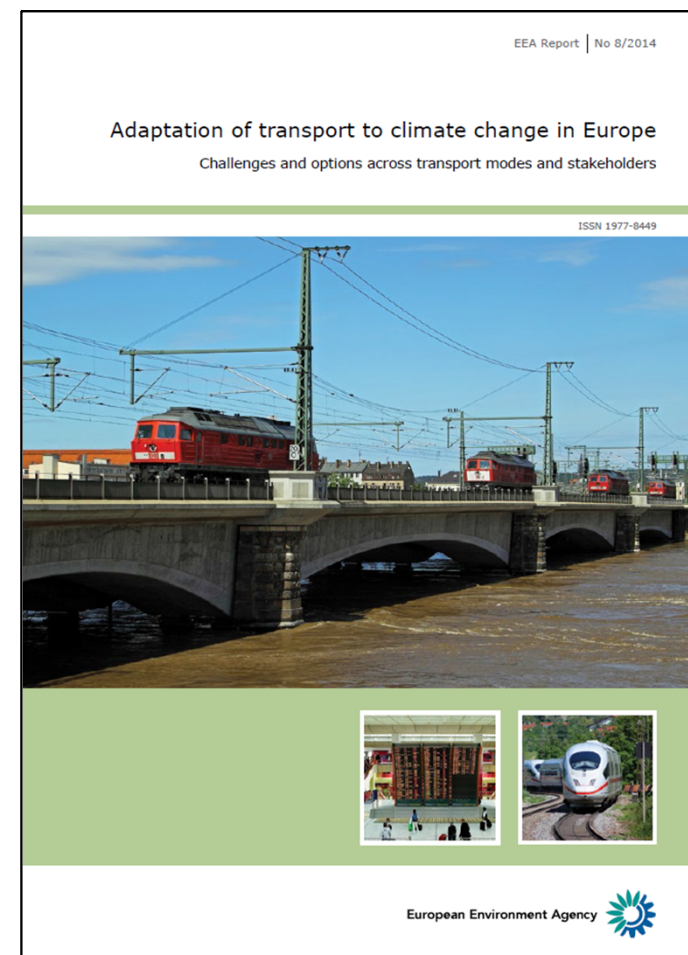
<http://cca.eionet.europa.eu/reports>

## CLIMATE ADAPT PLATFORM

<http://climate-adapt.eea.europa.eu/>

## EEA REPORT 8/2014

<http://www.eea.europa.eu/publications/adaptation-of-transport-to-climate>



# FIN

