

LA RÉSILIENCE DES INFRASTRUCTURES FACE AUX ALÉAS CLIMATIQUES

VERS UNE GESTION INTÉGRÉE DU PATRIMOINE ...

Marion Scabello - Cerema Normandie-Centre

LES INFRASTRUCTURES ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE



- 1. ATTENUATION** : action de réduire l'impact des infrastructures sur les émissions de GES à travers des mesures concernant les matériaux, les procédés, les innovations, ...
- 2. ADAPTATION** : action de traiter les conséquences du changement climatique en anticipant les impacts des aléas par des prévisions et des projections pour ainsi réduire la vulnérabilité des infrastructures au court, moyen et long terme.

QUELS ALÉAS CLIMATIQUES POUR QUELS IMPACTS ?



Sécheresse et
hausse des
températures



Inondations
et crues



Dégâts hivernaux



Eboulements

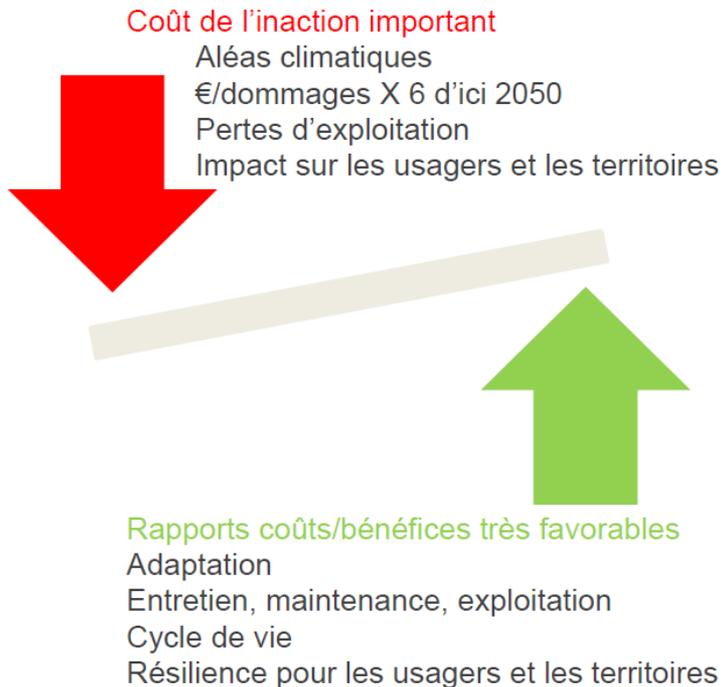


Problématiques
locales très diverses

- Evolution des aléas climatiques
- Fréquence et impacts : problématiques locales très diverses

→ Notion de résilience : « la capacité des systèmes sociaux, économiques et environnementaux à faire face à un événement, une tendance ou une perturbation dangereuse, en répondant ou en se réorganisant de manière à maintenir la capacité d'adaptation, d'apprentissage, et de transformation » (GIEC)

LES ENJEUX DE LA RÉSILIENCE, UNE THÉMATIQUE À ENJEUX FORTS



D'où l'importance

- ✓ De passer à une gestion préventive plus intégrée
- ✓ D'optimiser l'existant et l'utilisation des ressources
- ✓ Connaitre la vulnérabilité de son territoire
- ✓ Adopter une gestion intégrée des patrimoines d'infrastructures de transport

Améliorer la résilience des infrastructures

Diagnostic de vulnérabilité,
Stratégie d'adaptation
Méthode et expertise du Cerema

UNE DÉMARCHE NATIONALE

- Méthode et expertise développée par le Cerema
- Dans le cadre du Plan National d'Adaptation au Changement Climatique



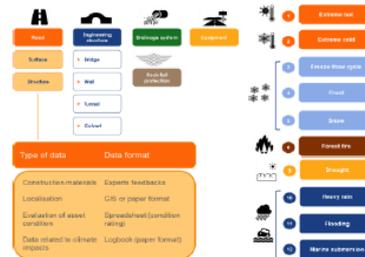
Une démarche en 2 volets :

1. Diagnostiquer les vulnérabilités aux aléas climatiques actuels et futurs
2. Elaborer une stratégie d'adaptation pour des infrastructures résilientes

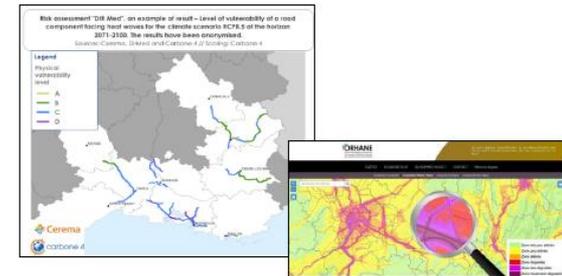
Adaptation Measures (Infrastructure Subsets)	Adaptation Measures (Traffic Hazard Management)	Adaptation Measures (Obsolescence Measures)	Adaptation Measures (Planning)
Road adaptation measures: design retrofit, Tunnel protection from flooding, Retaining structures, Floodplain studies, Others	Intelligent Transport Systems (ITS), Early warning systems, Re-routing (urban lanes and corridors), Others	Periodic Source, Service restoration	Integration of climate change into design phase, Technical regulations, Adaptation of current regulations to climate change, Legal, Insurance, Others



Assister les maîtres d'ouvrage



Estimer les vulnérabilités



Sensibiliser, former et communiquer

LA DÉMARCHE

Les résultats

- Identification des sensibilités actuelles aux aléas climatiques
- Analyse de l'évolution des vulnérabilités dans un contexte de changement climatique
- Identification de solutions d'adaptation
- Définition d'une stratégie de résilience avec priorisation des solutions d'adaptation

Objectifs possibles de la démarche

- ✓ Adapter les solutions techniques
- ✓ Prioriser les solutions d'adaptation
- ✓ Améliorer les politiques et stratégies de gestion
- ✓ Optimiser les dépenses budgétaires
- ✓ Améliorer la résilience du réseau et des territoires

UNE MÉTHODE DÉVELOPPÉE POUR LA ROUTE ET TRANSPOSABLE À D'AUTRES PROBLÉMATIQUES

Différentes échelles géographiques :

- Département, DIR, Métropole, communes, port, OA, ...

Différentes typologie de réseaux de transport :

- Routier, ferroviaire, maritime, ...

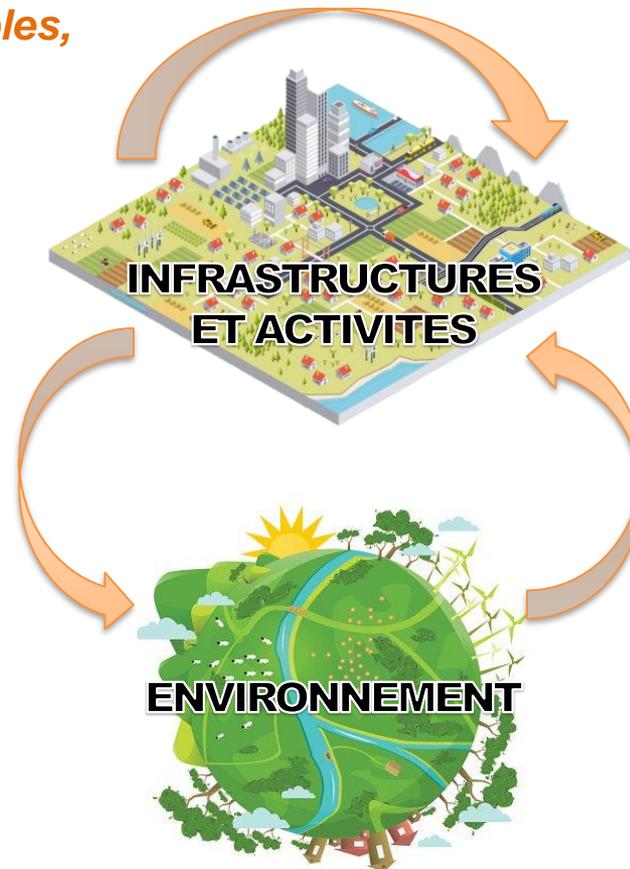
Différents contextes climatiques :

- Urbain, rural, côtier, montagnard, outremer, ...

LES ENJEUX DE LA GIPI

*Penser des réseaux
d'infrastructures plus durables,
plus sûrs et plus résilients*

*Pour répondre aux
besoins de la société*



*En tenant compte des contraintes
actuelles et futures et en
respectant l'environnement dans
toutes ses composantes*

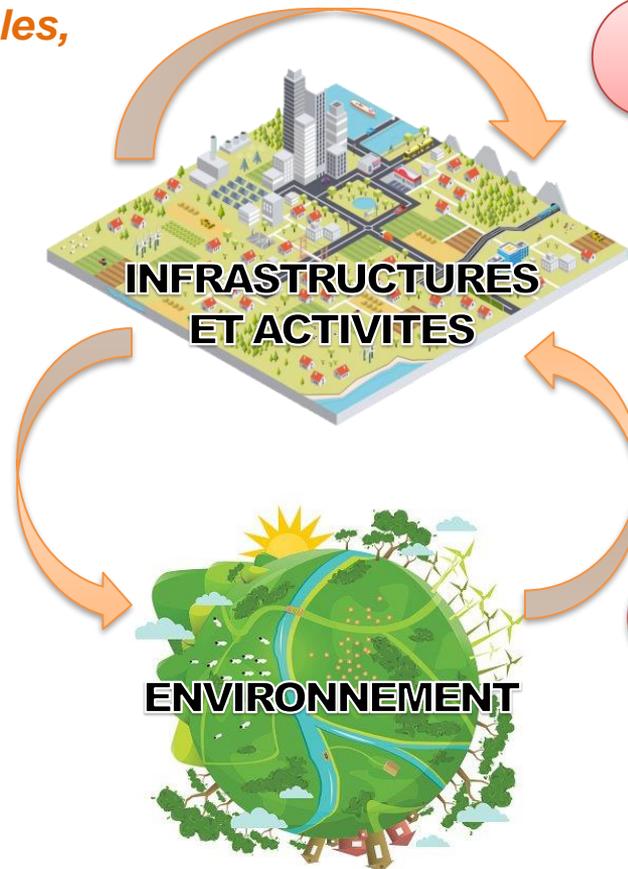
LES ENJEUX DE LA GIPI

*Penser des réseaux
d'infrastructures plus durables,
plus sûrs et plus résilients*

1

Enjeux techniques et budgétaires

- Vieillessement du patrimoine
- Adaptation aux moyens disponibles (budgétaires, compétences, etc.)
- Adaptation des connaissances aux contraintes actuelles et futures
- Evolution des solutions techniques disponibles



*Pour répondre aux
besoins de la société*

2

Enjeux territoriaux et sociétaux

- Prise en compte des spécificités des territoires
- Evolution des transports et de la demande

*En tenant compte des contraintes
actuelles et futures et en
respectant l'environnement dans
toutes ses composantes*

3

Enjeux environnementaux

- Atténuation et adaptation au changement climatique
- Réduction des nuisances
- Disponibilité des ressources

CONCLUSION

- ✓ Offre de référence Cerema
- ✓ Adaptée aux infrastructures de transport mais aussi d'autres patrimoines
- ✓ Adaptable à différents périmètres
- ✓ Méthode et expertise développée par le Cerema

Améliorer la résilience de vos infrastructures et réseaux de transport : Diagnostiquer les vulnérabilités aux aléas climatiques actuels et futurs



CONTEXTE

Les infrastructures de transport font face à de nombreux aléas d'origine naturelle ou anthropique : des événements extrêmes endommagent ou détruisent régulièrement routes, ponts, plateformes portuaires et aéroportuaires.

Les effets de ces intempéries sont aggravés par l'urbanisation, l'artificialisation des sols, le manque de suivi des ouvrages critiques, la sous-estimation de la vulnérabilité de l'environnement et le changement climatique.

Lorsque les infrastructures de transport deviennent inopérantes, deux crises successives surviennent : difficultés dans les opérations de secours, puis réhabilitation ou reconstruction des infrastructures sous forte contrainte budgétaire. A cela s'ajoutent les impacts indirects sur les usagers et sur l'économie liés aux difficultés de déplacement.

Rendre les infrastructures résilientes aux risques est une réponse à privilégier pour sauvegarder durablement un patrimoine essentiel. La prise en compte de la résilience dans les investissements - travaux neufs, de maintenance ou de réhabilitation - n'est ainsi plus une option pour la puissance publique, Etat et Collectivités.

THÉMATIQUES ASSOCIÉES

- * Résilience des infrastructures et réseaux de transport
- * Résilience des territoires
- * Climat

VOTRE BESOIN

Vous gérez un réseau d'infrastructures de transport et vous préoccupez de la continuité d'activité.

Vous craignez que des aléas mal estimés ne viennent anéantir votre patrimoine et mettre en péril l'activité économique de votre région ou de votre périmètre d'action.

Vous souhaitez identifier les vulnérabilités, physiques ou fonctionnelles, de vos infrastructures et préparer une réponse globale.

Vous souhaitez être accompagnés par des experts de la résilience des réseaux de transport pour définir la stratégie d'action adaptée à vos besoins réels.

LA RÉPONSE DU CEREMA

Le Cerema réalise une analyse de risques sur votre patrimoine, identifie les points critiques de votre réseau ou de vos plateformes, évalue les dommages potentiels et vous propose des solutions d'atténuation des effets de ces aléas. Une offre intégrée d'accompagnement comporte : diagnostic des vulnérabilités, hiérarchisation des différentes solutions, définition et déploiement des solutions, communication vers les parties prenantes.

Identifier les vulnérabilités : votre stratégie de résilience

Etape essentielle de la démarche Cerema d'amélioration de la résilience d'un réseau de transport, elle s'appuie sur : un périmètre d'étude adapté aux objectifs du territoire, l'identification des aléas et leurs évolutions possibles, la qualification des vulnérabilités physiques et fonctionnelles, l'analyse des impacts sur les déplacements.

Lorsque vulnérabilités des infrastructures et impacts pour le territoire sont connus, le Cerema vous accompagne dans l'identification des solutions et de leurs coûts, afin de les prioriser et les mettre en œuvre.

Assistance à maîtrise d'ouvrage

Votre stratégie de résilience étant adoptée, le Cerema propose des solutions techniques éprouvées et neutres et vous accompagne dans la rédaction des marchés de maîtrise d'œuvre. Il vous apporte également son expertise en phase travaux, afin de lever toute difficulté technique. Le Cerema vous aide, enfin, à identifier les aides disponibles et à lancer les travaux au plus vite.

MERCI DE VOTRE ATTENTION