

IMGC

Ingénierie de la Maintenance du Génie Civil

LA GESTION DES OUVRAGES D'ART EN SITUATION DE CRISE

Journée Technique

Jeudi 20 Novembre 2025

FNTP – 3 Rue de Berri, 75 008 PARIS

IMGC

Ingénierie de la Maintenance du Génie Civil

LA GESTION DES OUVRAGES D'ART EN SITUATION DE CRISE

Groupe de Réflexion Urgence Climatique

Le 20/11/2025



IMGC

Ingénierie de la Maintenance du Génie Civil

LA GESTION DES OUVRAGES D'ART EN SITUTATION DE CRISE

Groupe de Réflexion

Urgence Climatique

Sommaire

- **Raison d’être du Groupe**

L’IMGC, un espace d’échanges sur le futur de la maintenance des infrastructures.

- **Vocabulaire et Inventaire**

L’urgence climatique fait appel à des terminologies, des acronymes qui dépassent le champ lexical usuel de l’infrastructure.

- **Contribuer**

L’IMGC a pour ambition d’apporter des outils, des méthodes pour mieux accompagner la maintenance de l’infrastructure.

Composition du Groupe

Animation

- **Julien DERIMAY – ASFA**
- **Laure CERE** - SCE
- **Laurent KASAZIAN** – ARCADIS

Membres

- **Sarah RIBANO** – SETEC DIADES;
- **Philippe SOHOUENOU** – SIXENSE;
- **Céline DEANDREIS** – Actierra;
- **Nicolas FARJON** – EDF;
- **Benjamin SIMIAN** – Ingerop;
- **Gaël LAMBERTHOLD** – SCE;
- **François LENOIR** – ADISS.
- **Florence TIBI -** CEREMA

La raison d'être du groupe de réflexion

L'IMGC, un espace d'échanges sur le futur de la maintenance des infrastructures.

Les aléas plus fréquents plus intenses

En France, les aléas se multiplient avec des conséquences tragiques sur la société et l'infrastructure routière. On peut notamment citer:

- **Les inondations en Ardèche en octobre 2024;**
- **Les feux de forêt dans le massif des Corbières en aout 2025;**
- **La tempête Benjamin en octobre 2025: Vents à 168 km/h**
- **Inondations dans le Pas-de-Calais en novembre 2023;**
- **Eboulement sur la RN90 en 2025 et sur A43 en 2024;**
- **La tempête Xynthia en 2010 et la submersion de la Vendée.**
- **La tempête Alex en 2020 et la vallée de la Royat;**
- **La sècheresse en 2022 à 5 milliards d'euros…**

De nombreux secteurs se préparent







Un besoin indéniable d'expertises

L'Urgence Climatique demande de disposer à la fois de données sur l'évolution du climat, sur la nature et la puissance des aléas.

Toutefois, seule l'ingénierie de la maintenance peut permettre d'identifier les vulnérabilités pour comprendre le niveau de risque et apprécier les mesures d'adaptation nécessaires pour l'atténuer.

C'est la raison d'être de l'association et des membres qui la composent.

Vocabulaire et Inventaire

L’Urgence Climatique fait appel à des terminologies, des acronymes qui dépassent le champ lexical usuel de l’infrastructure.

Parler le même langage

Aléa naturel : **Éventualité d'une tendance ou d'un phénomène physique, naturel ou anthropique**, susceptible d'entraîner des pertes en vies humaines, des blessures ou d'autres effets sur la santé, ainsi que des dégâts et des pertes touchant les biens, les éléments d'infrastructure, les moyens de subsistance, la fourniture de services, les écosystèmes et les ressources environnementales. **Ils sont caractér** **occurrence tempore**

Vulnér ulnérabilité englobe ire face et de s'ada physiques (compos

Risque ncertaines, **liées à u** uation des effets des changements climatiques, le terme risque fait souvent référence aux conséquences néfastes éventuelles d'aléas d'origine climatique. **Les risques sont dus à l'interaction de la vulnérabilité (du système concerné), de la durée d'exposition (à l'aléa), de l'aléa (climatique) considéré et de sa probabilité d'occurrence.**

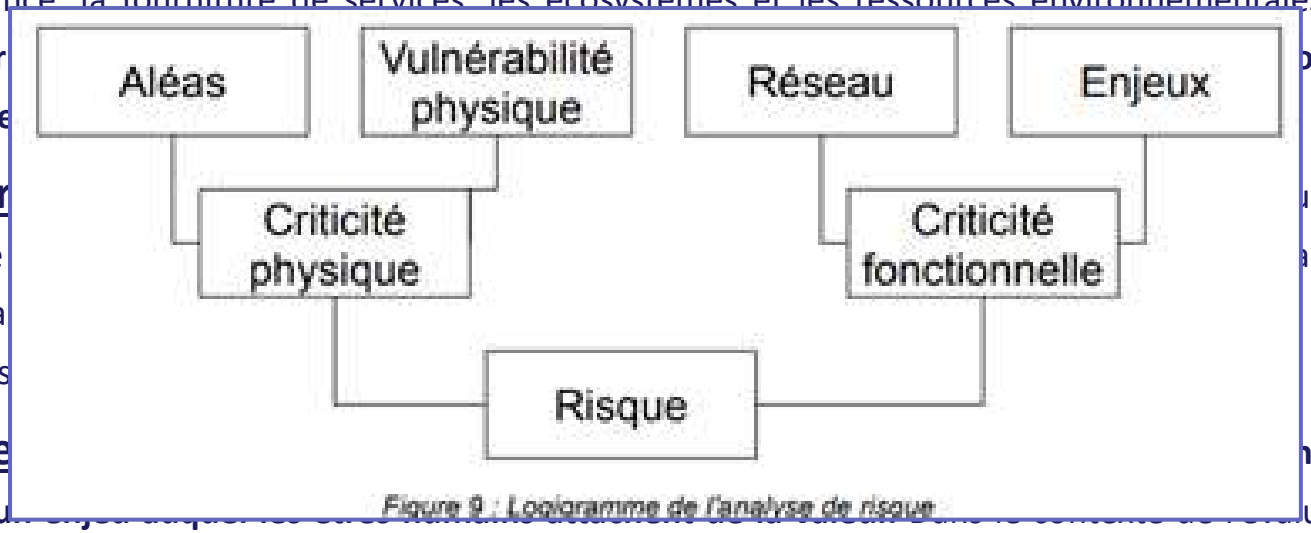


Figure 9 : Logigramme de l'analyse de risque

Sans se perdre dans les acronymes

TRACC : Trajectoire Adaptation Au Changement Climatique): Définie en 2024, la TRACC est une trajectoire de réchau□ement de référence pour l'adaptation au changement climatique. Elle définit un scenario de référence qui doit servir de base à toutes les actions d'adaptation menées en France.

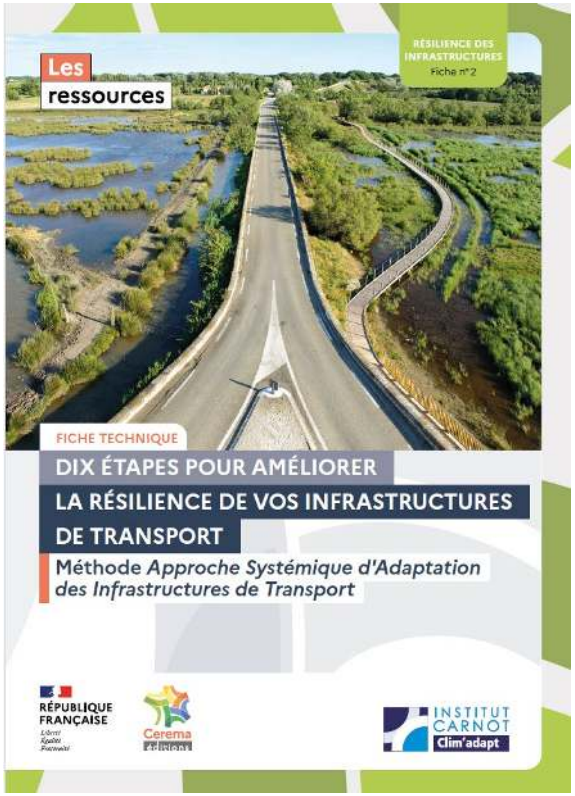
DRIAS : Donner accès aux scénarios climatiques Régionalisés français pour l'Impact et l'Adaptation de nos Sociétés et environnement: Mise à disposition des projections climatiques régionalisées réalisées dans les laboratoires français de modélisation du climat: IPSL: Institut Pierre-Simon Laplace / CERFACS: Centre Européen de Recherche et de Formation Avancée en Calcul Scientifique / CNRM: Centre National de Recherches Météorologiques

PNACC : Plan National d'Adaptation au Changement Climatique: Publié en 2011 par le Ministère en charge de l'environnement, le PNACC est le résultat d'une construction collective partagée par de nombreux acteurs de l'aménagement des territoires. Actualisé en 2018, il prévoit notamment l'adaptation des réseaux de transports et le renforcement de leur résilience aux évolutions à long terme (climat, nouvelles technologies, évolutions sociétales, etc.)

Avoir conscience des travaux des autres…

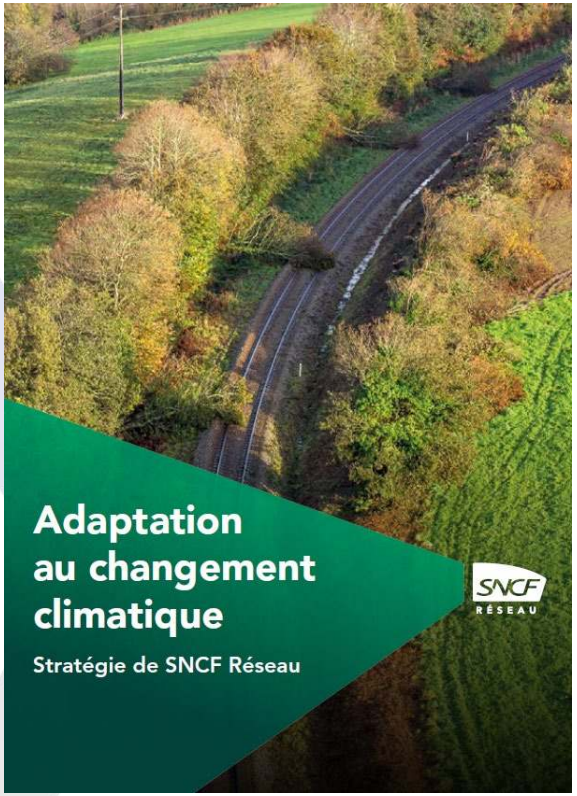




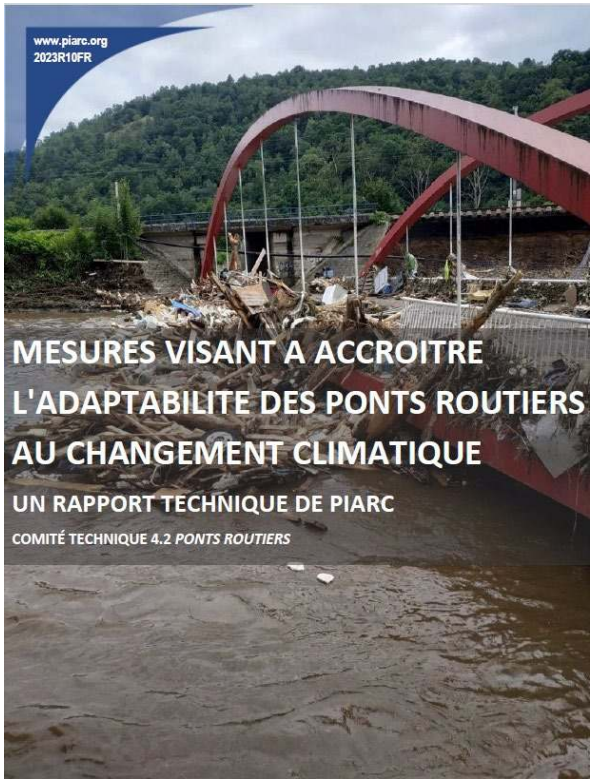


IMGC

Avoir conscience des travaux des autres…







IMGC

…et en tirer profit pour apporter sa pierre à l'ouvrage

A la lecture des documents à disposition, le groupe de réflexion s'est positionner sur la possibilité d'apporter:

Une application fine de méthodes génériques déjà élaborées (à l'instar d'autres GT de l'IMGC) permettant de pouvoir **décliner la doctrine aux ouvrages existants**;

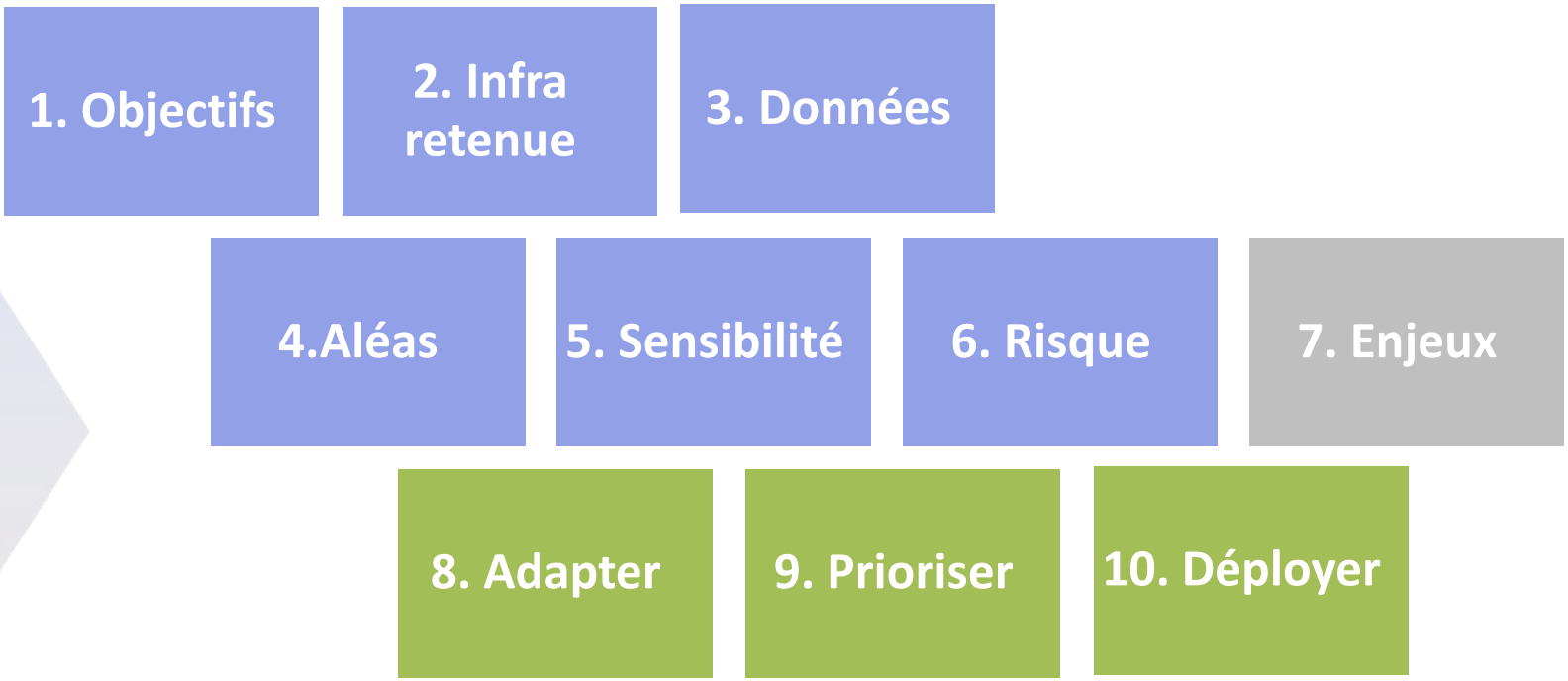
De disposer de **solutions programmatiques et concrètes** pour apporter des solutions aux problématiques des maîtres d'ouvrages.

Contribuer

L’IMGC a pour ambition d’apporter des outils, des méthodes pour mieux accompagner la maintenance de l’infrastructure.

IMGC contributeur à la prise en compte des effets du climat?

CEREMA (2024). Fiche n°2 : Dix étapes pour améliorer la résilience de vos infrastructures de transport : Méthode Approche Systémique d'Adaptation des Infrastructures de Transport (ASAIT)



Comprendre et évaluer le risque

La gestion du patrimoine par la maîtrise des risques doit prendre en compte le futur du climat.

Evaluer le risque

Etape 1: Définir objectif, périmètre, gouvernance

L'IMGC pourra donner un cadre pour permettre aux maîtres d'ouvrages de définir les objectifs et périmètres de l'étude de vulnérabilité de leurs parcs d'ouvrages. Ce cadre peut aborder les sujets suivants :

- Sélection des horizons de travail (2050 ou 2100) en fonction des objectifs de l'étude;

- Etude suivant la TRACC de l'Etat;

- Liste des aléas qui peuvent impacter les ouvrages en fonction de la zone. Une liste englobante des aléas impactant les ouvrages pourra être proposée.

- Périmètre physique : infrastructure à étudier

- Objectif de l'étude de vulnérabilité.

Evaluer le risque

Etape 2: Infrastructure et Fonctionnalités

En référence à la méthode IQOA et aux guides de l'ITSEOA, on décomposera les ouvrages en trois parties distinctes :

- **La structure** (les éléments qui font transiter les charges);
- **Les éléments de protection** (étanchéité, revêtement de protection, dispositif de protection des berges, etc.);
- **les équipements** (les dispositifs de retenue, les corniches, etc.) ;

L'analyse se limitera dans un premier temps aux éléments constituant la structure que l'on peut décomposer de la façon suivante :

- **Ouvrages de franchissement:** sans tablier (Structure principale et Fondations), ou avec tablier (Tablier, Appareils d'appuis, Appuis, Fondations);
- **Murs de soutènement:** Structure principale, Fondations.

Evaluer le risque

Etape 3: Collecter les données

La collecte de la donnée est de deux ordres:

- **Les données patrimoniales:** Pour cela il faut se référer au livret 2 du GT7 qui permet une gestion patrimoniale par maîtrise des risques;
- **Les données climatiques:** pour cela, il faut s'appuyer la DRIAS et structurer cette donnée pour qu'elle soit adaptée à l'analyse de l'infrastructure.

Evaluer le risque

Etape 4: Evaluer les aléas impactant les ouvrages

L'évaluation des aléas pourra se faire selon les étapes suivantes :

- **Identifier les indicateurs climatiques pertinents pour les ouvrages d'art**. Il s'agira de :

o Définir une liste d'indicateurs génériques pouvant être utilisés pour évaluer l'exposition du site aux aléas climatiques et disponible sur les bases de données de référence (DRIAS, DRIAS-eau, etc.).

o Proposer une méthode en complément pour définir des indicateurs climatiques sur-mesure tenant compte de la sensibilité de l'ouvrage (voir étape 5) : définition de seuil d'intensité et de fréquence ad hoc

- Notation de l'exposition du site aux différents aléas retenus sur la base de l'analyse des indicateurs

Evaluer le risque

Etape 5: Evaluer la sensibilité des ouvrages

La sensibilité de chaque sera évaluée sur la base de la décomposition à l'étape 2.

Chaque élément de structure fera donc l'objet d'une identification de ces mécanismes de ruine / endommagement en fonction de ses spécificités et de leur sensibilité aux différents aléas.

Pour mener à bien cette étape, il sera nécessaire d'avoir des compétences pluridisciplinaires :

- Fonctionnement et vieillissement des structures (types et matériaux / tablier, appuis et appareils d'appui) ;
- Géotechnique et fondations
- Hydrogéologie

Evaluer le risque

Etape 6/7: Evaluation du Risque et Enjeux

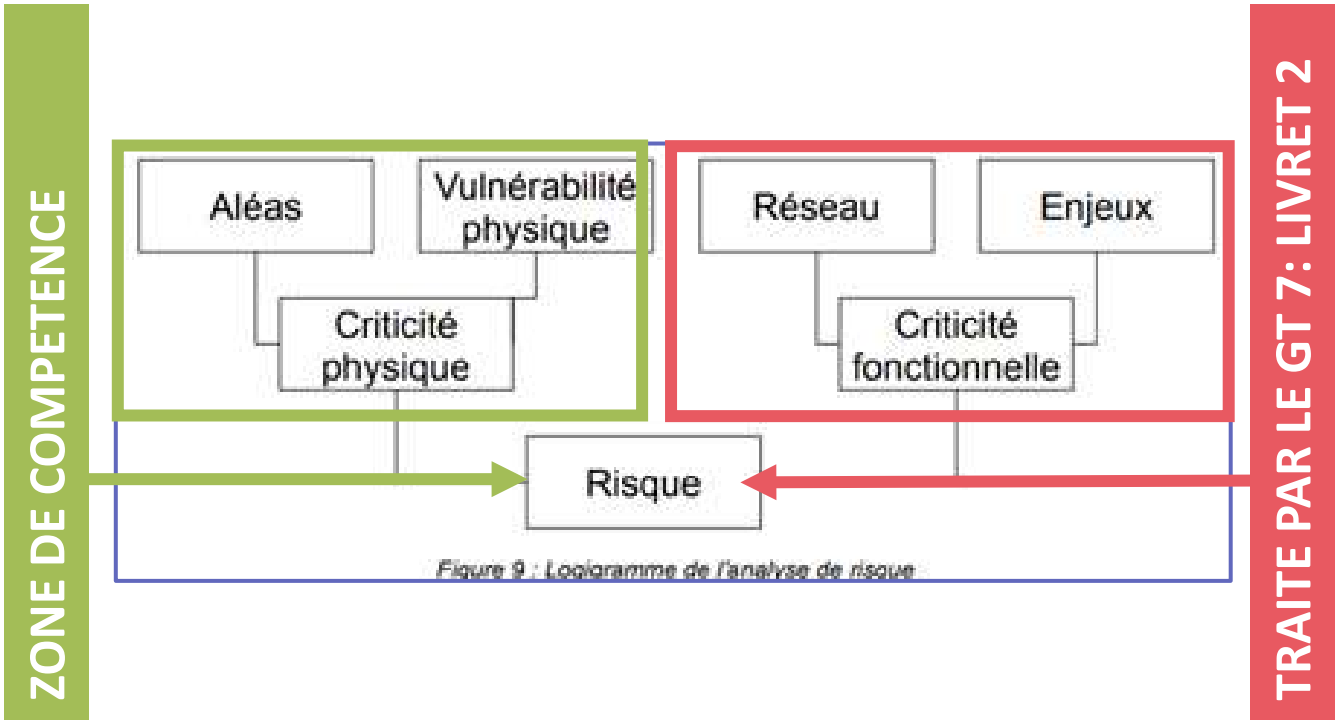


Figure 9 : Logigramme de l'analyse de risque

S’adapter et préparer demain

La connaissance des niveaux de risques n’absout pas le gestionnaire de se préparer.

S’adapter et préparer demain

Etape 8: Mesure d’Adaptations

	AXE 1: ACTIONS DE SURVEILLANCE & ENTRETIEN COURANT	AXE 2: AMENAGEMENTS D’ATTENUATION DU RISQUE	AXE 3: EXPLOITATION LORS DE LA SURVENANCE DE L’ALEA
Criticité Physique	CHAMPS DES ADAPTATIONS		
Criticité Fonctionnelle			

S’adapter et préparer demain

Etape 9: Prioriser les actions

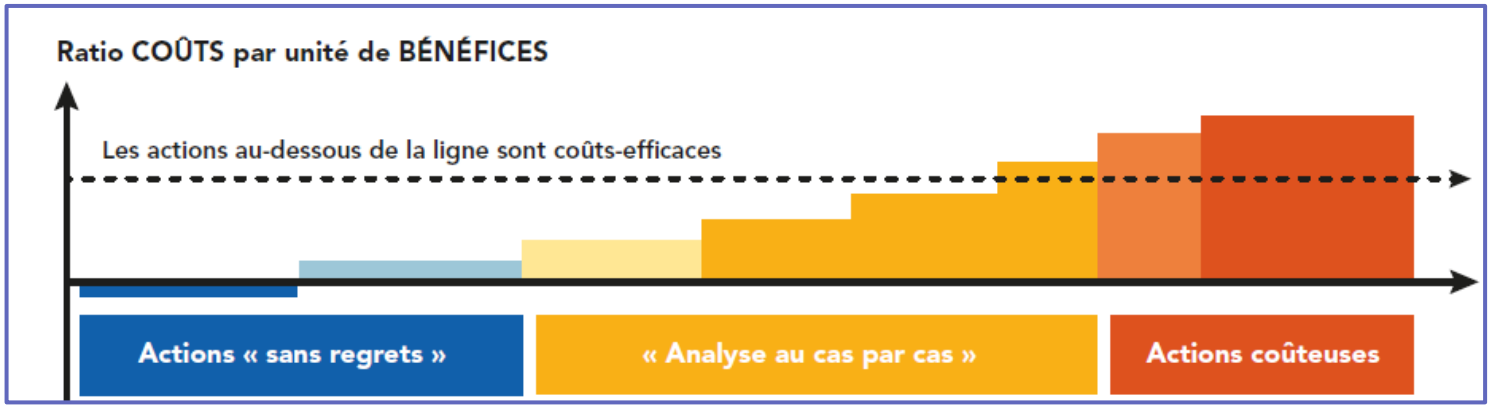
	AXE 1: ACTIONS DE SURVEILLANCE & ENTRETIEN COURANT	AXE 2: AMENAGEMENTS D’ATTENUATION DU RISQUE	AXE 3: EXPLOITATION LORS DE LA SURVENANCE DE L’ALEA
Criticité Physique	CHAMPS DES ADAPTATIONS		
Criticité Fonctionnelle			
Précos f(Risques)	PRIORISATION & DEPLOIEMENT		
Impacts sur pratiques			

IMGC

S’adapter et préparer demain

Etape 10: Mettre en œuvre et évaluer

La priorisation peut sembler indiquer qu’agir peut se limiter à traiter **les sujets par ordre de priorité**. Toutefois ,il indispensable de développer une méthode spécifique pour les ouvrages pour définir **un ordre de mérite des actions.**



Crédit: SNCF Réseau – Adaptation au changement Climatique 2024

Merci

IMGC

Ingénierie de la Maintenance du Génie Civil