

L'impact des aléas climatiques liés à la température sur l'infrastructure ferroviaire



Légende des aléas climatiques

Température

- Sécheresse
Augmentation des périodes de sécheresse
- Température extrême
Augmentation des valeurs extrêmes de température
- Canicule
Canicule / Vague de chaleur
- Incendie
Incendie de forêt aux abords des voies
- Froid / Gel
Vague de froid / gel
- Orage / Foudre
Foudre

Eau

- Pluie / Neige / Grêle
Augmentation des périodes de sécheresse
- Inondation
Augmentation des valeurs extrêmes de température
- Submersion marine
Augmentation du niveau de la mer

Vent

- Vent violent
Vents violents, cyclones, tornades
- Tempête de neige
Vents violents, neige et glace
- Tempête de sable
Vents violents et sable

Mouvement de masse solide

- Mouvement de masse solide
Avalanches, glissements de terrain, éboulements, coulées de boue, chutes de pierres, affaissements

Nature des impacts



Impact avec **CONSÉQUENCES À LONG TERME**



Impact avec **CONSÉQUENCES À MOYEN TERME** sur l'exploitation du réseau : mesures adaptatives nécessaires pour la circulation des trains (ex : LTV) et si rien n'est fait, l'arrêt des circulations sera inévitable



Impact avec **CONSÉQUENCES IMMÉDIATES ET MAJEURES** sur l'exploitation du réseau (ex : arrêt des circulations)

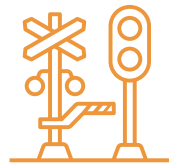
Caténaire

Fléchissement de la caténaire hors tolérance

Destruction

Gel du réseau
Fragilisation
Rupture suite à tension trop importante

Destruction par surtension



Signalisation

Augmentation de la consommation électrique
Dysfonctionnement

Destruction

Dysfonctionnement

Destruction

Abords = Ouvrages en terre + Végétation

Fragilisation de la stabilité
Perte des capacités mécaniques (retrait gonflement des argiles, absorption de l'eau par les végétaux)
Destruction

Incendie de la végétation

Fragilisation de la stabilité du sol
Destruction

Chute d'arbres frappés par la foudre

Ouvrages d'Art

Fragilisation
Fissuration
Dilatation
Rupture des pièces métalliques

Destruction

Fragilisation
Fissuration
Rupture

Voie

Dilatation
Déformation
Sur sollicitation
Reballastage et bourrage (rétrécissement des remblais)
Perte des capacités mécaniques de la voie (retrait gonflement des argiles)
Flambage des rails
Dommages aux circuits de voie LTV

Destruction

Rétraction
Rupture de rails (courbe à rayon serré : traction de la voie à l'intérieur de la courbe)

Centre de signalisation

Augmentation des isolements
Dysfonctionnement
Surchauffe des circuits
Dilatation du béton

Destruction

Dysfonctionnement des circuits électriques

Dysfonctionnement des circuits électriques
Rupture de réseau

Alimentation • Câbles

Augmentation de la consommation électrique
Dommages structurels (expansion et contraction rapides des conducteurs et des isolants)

Destruction

Augmentation de la consommation électrique
Gel du réseau
Rupture

Destruction