

PROTÉGER LES RÉSEAUX

ALÉA



PRÉCIPITATIONS ET
INONDATIONS



DYNAMIQUES
LITTORALES



SÉCHERESSES



CHALEURS



FEUX DE FORÊT



TEMPÊTES ET VENTS
VIOLENTS

ÉTAPE DE MISE EN ŒUVRE



CONSTRUCTION



RÉNOVATION



TERRITOIRE

PARTIE DU BÂTIMENT



REZ-DE-CHAUSSÉE



EXTÉRIEURS

COÛT



faible moyen élevé

NIVEAU DE COMPÉTENCE REQUIS



élevé

Les réseaux sont nécessaires au bon fonctionnement des activités humaines, c'est pourquoi il est essentiel de les protéger afin de se prémunir des dégâts qui peuvent être occasionnés par des événements climatiques extrêmes. Parmi les réseaux stratégiques qu'il faut sécuriser en priorité on trouvera les réseaux routiers, d'électricité, d'eau et de télécommunications. L'interdépendance des réseaux constitue un facteur de vulnérabilité supplémentaire car par effet en cascade, une défaillance sur un seul des réseaux peut avoir un impact sur le bon fonctionnement de la totalité de ceux-ci, et donc aggraver les effets d'une crise.

IMPACTS

De nombreux aléas climatiques, tels que les inondations, les tempêtes et les vagues de chaleur font peser un **risque de défaillance sur les réseaux** et menacent ainsi la poursuite des activités humaines, économiques et industrielles à l'échelle du bâtiment et du territoire.

Protéger les réseaux permet de **réduire les risques d'arrêt partiel ou total** des réseaux en cas d'évènement climatique majeur et ainsi de limiter les **conséquences humaines** (victimes, etc.), économiques (perte de biens, arrêt des activités, etc.) **et environnementales** (pollution liée aux fuites, arrêt de fonctionnement des infrastructures essentiels comme les stations de traitement, etc.) qui seraient à craindre.

GUIDE DE MISE EN PLACE

Avant de mettre en place une stratégie de protection des réseaux, il est nécessaire d'identifier les réseaux critiques et d'effectuer une évaluation des risques en fonction de la vulnérabilité du territoire et des installations.

Il existe différents dispositifs permettant de protéger les réseaux en fonction du risque climatique :

Dans le tableau suivant, les dispositifs en rouge sont des solutions qui sont des facteurs de résilience face à l'aléa en question, mais qui sont des facteurs de risques pour d'autres aléas.

ALÉAS	DISPOSITIFS
	<ul style="list-style-type: none"> • Mise hors d'eau des installations électriques et de télécommunications au niveau du bâtiment et du territoire • Surélévation des voies d'accès aux bâtiments stratégiques • Etanchéisation des réseaux • Amélioration de la résistance mécanique des ouvrages • Eloignement des arbres des réseaux non-enterrés
	<ul style="list-style-type: none"> • Attention particulière portée aux réseaux enterrés qui sont très sensibles à une augmentation de la température • Surdimensionnement des lignes pour compenser la réduction du débit due à une augmentation de la température

	<ul style="list-style-type: none"> • Sélection de matériaux offrant aux canalisations une grande flexibilité • Installation de joints souples au niveau des raccords • Etanchéisation des canalisations
	<ul style="list-style-type: none"> • Ancrage des installations des réseaux • Enterrement des réseaux • Eloignement des arbres des réseaux non-enterrés
	<ul style="list-style-type: none"> • Ajout de gaines anti-feu autour des câbles et tuyaux • Eloignement des arbres des réseaux non-enterrés

FREINS ET LEVIERS

- ⊖ Ne pas protéger ses réseaux peut entraîner des conséquences financières importantes. En cas d'inondation, les dommages subis dans les zones inondées peuvent être couverts par des indemnités, cependant, les dommages indirects résultant de défaillances des réseaux en dehors de ces zones ne bénéficieront pas de cette protection financière.
- ⊖ L'évaluation de la vulnérabilité des réseaux peut s'avérer complexe en raison de la **dispersion des informations concernant les impacts potentiels des défaillances des réseaux**. Cette dispersion découle de la participation de nombreux acteurs et de la difficulté de collecter de manière exhaustive ces données essentielles.
- ⊖ **Certaines recommandations peuvent s'avérer contradictoires**. Par exemple, dans le cas de la surélévation des réseaux, cela peut renforcer leur résilience face aux inondations, mais cette mesure peut, en revanche, les rendre plus vulnérables aux vents violents.
- ⊕ Afin d'assurer une continuité de service des réseaux, il est conseillé d'associer les dispositifs de protection des réseaux à un maillage efficace.

! MALADAPTATION

Les maladadaptations peuvent résider dans les risques suivants :

Déviation des eaux

La surélévation des voies d'accès pour garantir l'accessibilité en cas de montée des eaux peut dévier l'eau d'un endroit (les bâtiments stratégiques) vers un autre endroit (d'autres zones en amont ou en aval), en y augmentant ainsi le risque d'inondation. Le report de vulnérabilité peut également affecter les communautés locales, les écosystèmes, les infrastructures, les terres agricoles et les équipements environnants etc., nécessitant une gestion intégrée des risques impliquant la coordination avec les autorités locales et les propriétaires voisins.

Perturbation de la biodiversité

L'éloignement des arbres des réseaux non-enterrés peut perturber les écosystèmes locaux, y compris les habitats souterrains, en modifiant la composition du sol et les habitats naturels. Cette perturbation peut réduire la biodiversité, affectant la variété des espèces et des interactions dans ces écosystèmes. De même, d'autres mesures de protection des réseaux, telles que la surélévation des voies d'accès, l'ancrage/l'enterrement des installations des réseaux, ainsi que d'autres actions, peuvent déplacer ou détruire des habitats naturels lors de la construction et de l'entretien des réseaux.

Perturbation des co-bénéfices

Les arbres jouent un rôle crucial en offrant de l'ombre et en favorisant un refroidissement naturel des zones urbaines propices aux îlots de chaleur urbains (ICU). En revanche, leur éloignement peut accroître l'exposition au soleil de ces surfaces à faible albédo (enrobés bitumineux sombres, etc.), entraînant ainsi une élévation significative de la température ambiante et des températures locales. Cette augmentation de la chaleur peut avoir des implications négatives pour le confort et la qualité de vie dans les environnements urbains.

REPÈRES DE SUIVI



LES RECOMMANDATIONS ESSENTIELLES Y AVEZ-VOUS PENSÉ ?



IDENTIFIER LES RÉSEAUX CRITIQUES



METTRE EN PLACE DES MESURES DE PROTECTIONS DES RÉSEAUX, À IDENTIFIER EN FONCTION DE L'EXPOSITION AUX ALÉAS, SANS AMPLIFIER LE FACTEUR DE RISQUE D'AUTRES ALÉAS



POUR SUIVRE MES ACTIONS ADAPTATIVES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

+/- : indicateur quantitatif

★ : indicateur qualitatif

INDICATEURS DE MOYENS	INTERPRÉTATION
Pourcentage de réseaux en mauvais état sur le secteur couvert (%)	▶ A minimiser
Pourcentage des réseaux faisant l'objet de vérification et/ou d'opérations de maintenance régulières (%)	▶ A maximiser
INDICATEURS DE RÉSULTATS	INTERPRÉTATION
Dégâts financiers, matériels et/ou humains résultant de défaillance des réseaux lors de catastrophes liées au changement climatique	▶ A minimiser
Temps d'arrêt total de capacité d'approvisionnement des réseaux lors de catastrophes liées au changement climatique (heures)	▶ A minimiser
Temps d'arrêt partiel de capacité d'approvisionnement des réseaux lors de catastrophes liées au changement climatique (heures)	▶ A minimiser
Délai de la remise en fonctionnement du bâtiment après une catastrophe liée au changement climatique (heures)	▶ A minimiser



RÉGLEMENTATION

● Le [décret n° 2022-1077 du 28 juillet 2022 relatif à la résilience des réseaux aux risques naturels](#) ouvre la possibilité, pour le préfet, de demander aux exploitants de services ou réseaux essentiels à la population (eau potable, assainissement, électricité, gaz, réseaux de télécommunication) **d'identifier leurs vulnérabilités** face aux événements naturels de grande ampleur (telles certaines inondations) dans le but que leur gestion en période de crise soit anticipée, qu'un service minimal répondant aux besoins essentiels de la population soit assuré pendant la durée de la crise et qu'un retour rapide à un fonctionnement normal soit favorisé. La demande du préfet porte également sur un **programme d'investissements prioritaires** à réaliser pour améliorer la **résilience des services** en cas de survenance de l'aléa. Le décret précise les territoires et aléas naturels qui peuvent y survenir, les scénarios qui doivent être étudiés par les exploitants des services et réseaux ainsi que les modalités selon lesquelles le préfet formule sa demande et les exploitants y satisfont.

EN SAVOIR PLUS

Centre européen de prévention des risques d'inondation (CEPRI) (2016), [Le territoire et ses réseaux techniques face au risque d'inondation](#)

Le monde de l'énergie (2019), [Réseaux électriques et changement climatique : une menace inévitable](#)

Ministère de l'écologie et du développement durable (2005), [Réduire la vulnérabilité des réseaux urbains aux inondations](#)

Techni.Cités (2018), [Pour des réseaux de plus en plus résilients](#)

