

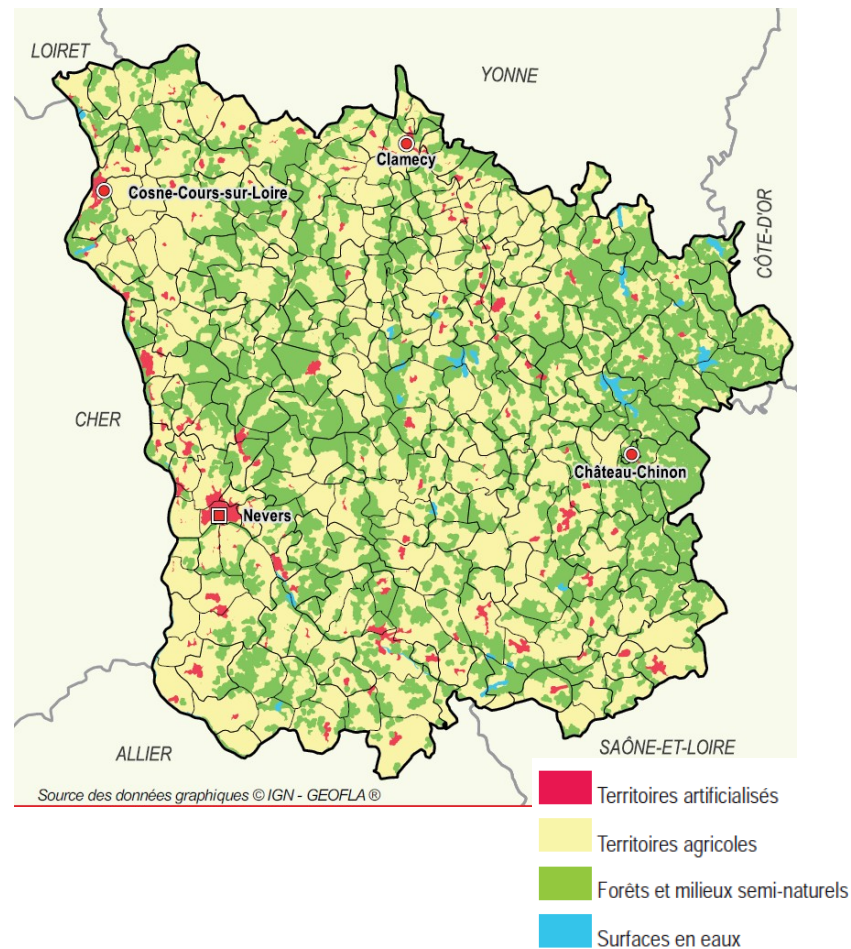


Webinaire « A l'Action » : Infrastructures de réseaux et risques climatiques : quelle gestion pour des territoires résilients ?

Jeudi 19 janvier 2023

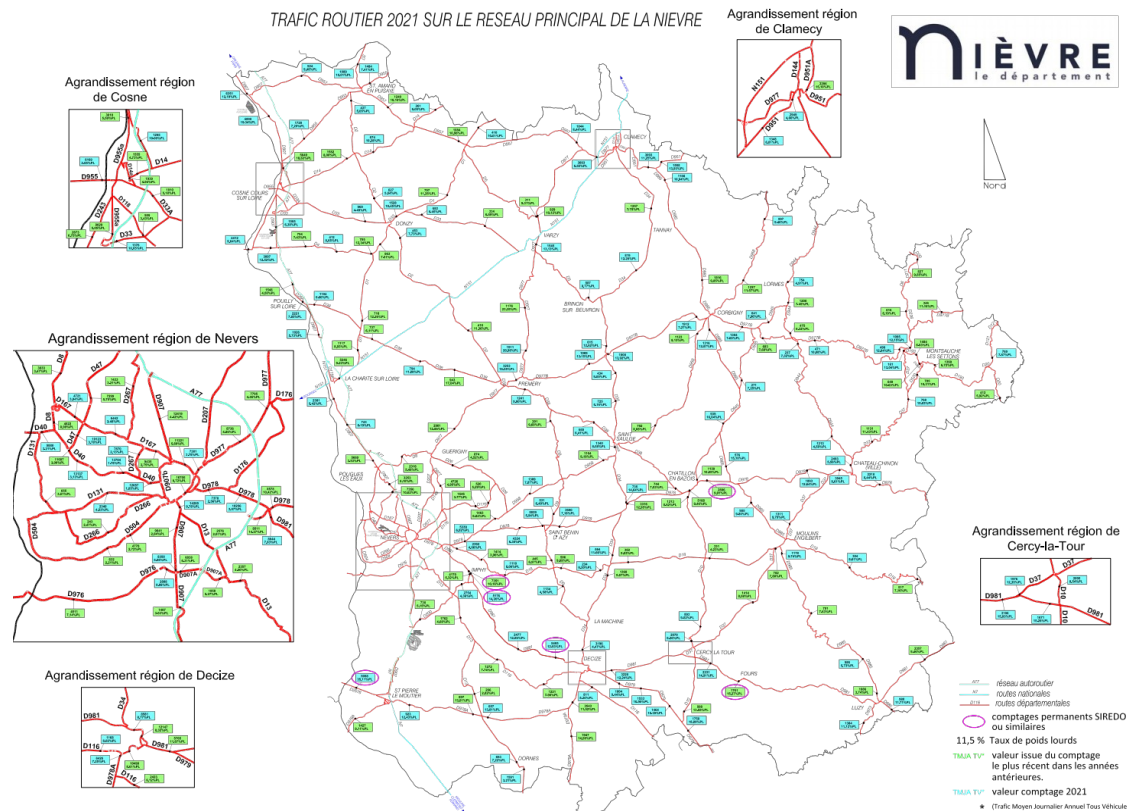
Le département de la Nièvre : carte d'identité (1/2)

- Une occupation des sols marquée par la présence importante des milieux agricoles et forestiers.
- Le « vert pays des eaux-vives »
- Une concentration de la population sur le val de Loire
- Une population en moyenne plus pauvre et plus âgée qu'en région BFC et qu'en France métropolitaine



Le département de la Nièvre : carte d'identité (2/2)

- 4370 km de routes départementales
- 58 km de canal et 25 km de rigoles
- 186 km de véloroute
 - 116 km le long du canal du Nivernais
 - 70 km d'itinéraire Eurovélo 6
- 1118 ouvrages d'art dont 818 ponts recensés et 300 murs de soutènement



Pourquoi une stratégie départementale d'adaptation au changement climatique ? (1/1)

L'enjeu de l'adaptation était d'autant plus important que les preuves d'inadaptation de notre territoire et de nos organisations s'accumulaient.

- Sécheresses 2018, 2019 et 2020 et leurs conséquences sur les milieux naturels et l'agriculture nivernaise ;
- Conflits réguliers autour des différents usages de l'eau
- Augmentation du risque incendie et hausse du nombre de départs de feu
- **Dégradations accélérées des infrastructures (RD notamment)**
- Impact des canicules sur les publics fragiles

→ partenariat public-public avec le Cerema pour établir un **diagnostic de vulnérabilité de la Nièvre au changement climatique**, en lien avec les acteurs du territoire (2019)

Ce constat d'inadaptation n'est pas propre au territoire, cf. le rapport sénatorial « Adapter la France à l'horizon 2050 : urgence déclarée ! »

#CLIMAT

Délégation à la
PROSPECTIVE



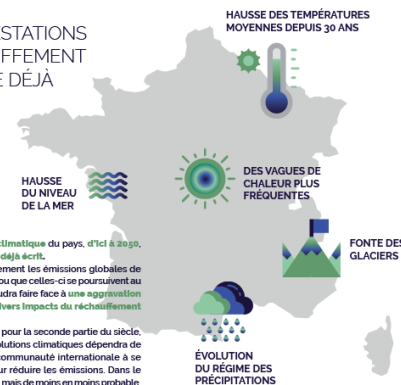
DÉRÈGLEMENTS CLIMATIQUES :

**Adapter la France à l'horizon 2050 :
urgence déclarée !**

Judi 16 mai 2019, Ronan Dartec (RDSB) et Jean-Yves Reux (RDSB) rendent publiques les conclusions de leur rapport d'information sur l'adaptation de la France aux dérèglements climatiques à l'horizon 2050, fait au nom de la délégation sénatoriale à la prospective.

L'ÉTAT DES LIEUX :

LES MANIFESTATIONS
DU RÉCHAUFFEMENT
CLIMATIQUE DÉJÀ
VISIBLES



Le proche avenir climatique du pays, d'ici à 2050, est pour l'essentiel déjà écrit. Qu'on réduise fortement les émissions globales de gaz à effet de serre ou que celles-ci se poursuivent au rythme actuel, il faudra faire face à une aggravation significative des divers impacts du réchauffement déjà observables.

À plus long terme, pour la seconde partie du siècle, le scénario des évolutions climatiques dépendra de la capacité de la communauté internationale à se mobiliser enfin pour réduire les émissions. Dans le scénario optimiste, mais de moins en moins probable, de leur réduction forte et rapide, nous pourrions nous maintenir dans une situation climatique maîtrisée. En revanche, dans le scénario de leur poursuite au rythme actuel, la France serait conduite dans une situation alarmante vers 2050.

Diagnostic de vulnérabilités sur les infrastructures (1/4)

Les réseaux de transport sont et seront dans le futur **davantage sensibles aux conditions météorologiques** et seront de plus en **plus régulièrement affectés par des événements climatiques** qui peuvent **dégrader**, voire **détruire les infrastructures**, perturber l'exploitation des réseaux et ainsi, toute la vie d'un territoire.

Évolution des événements climatiques (inondations, tempêtes, mouvements de terrain, ...)

Variations de températures : extrêmes chauds + cycles de gel/dégel

Intensification des sécheresses

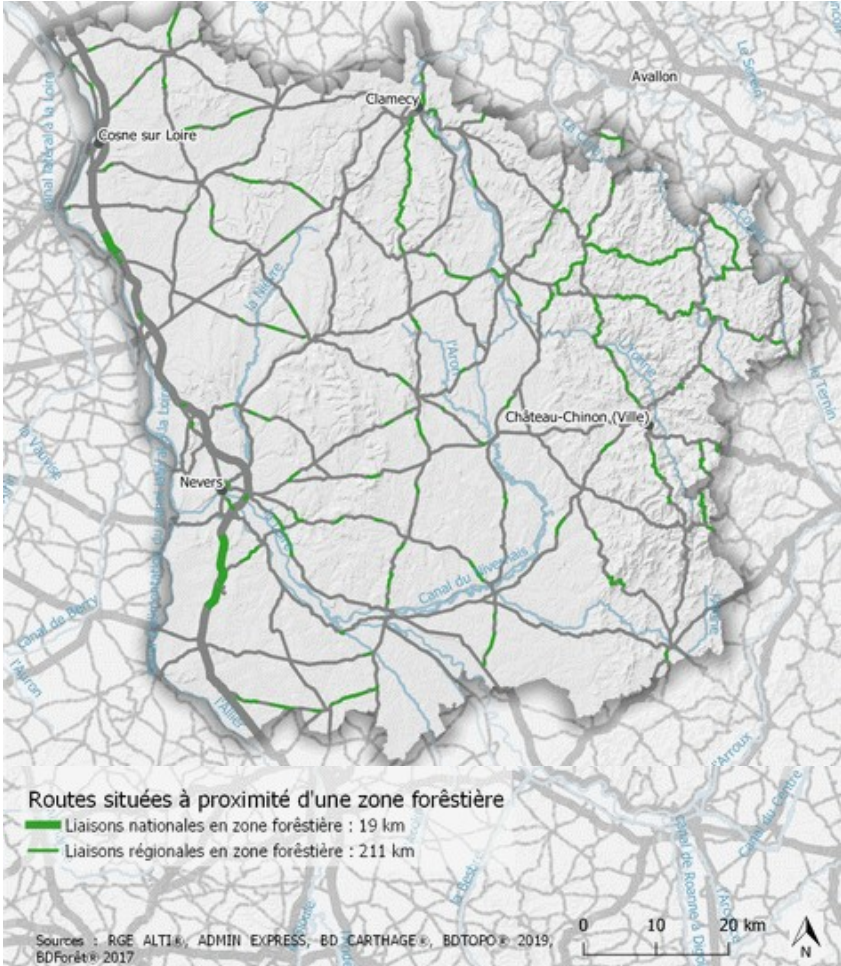
3 approches pour déterminer la sensibilité des routes au changement climatique :

- **Sensibilité des infrastructures routières liée à la proximité de la forêt**
- **Sensibilité des infrastructures routières liée aux risques inondation**
- **Sensibilité des infrastructures routières liée aux mouvements du sol**

Diagnostic de vulnérabilités sur les infrastructures (2/4)

- routes exposées aux aléas tempête, incendie et gel
- risque incendie réel avec une augmentation du risque de x1,7 d'ici 2050 (de 21 jours actuellement à 57 jours en 2050) en Vallée de la Loire et x5 dans le Morvan
- augmentation des cycles gel/dégel sans que l'on puisse les quantifier

- potentiellement sensibles à un aléa,
- peu sensibles ou ne se prononce pas



Diagnostic de vulnérabilités sur les infrastructures (3/4)

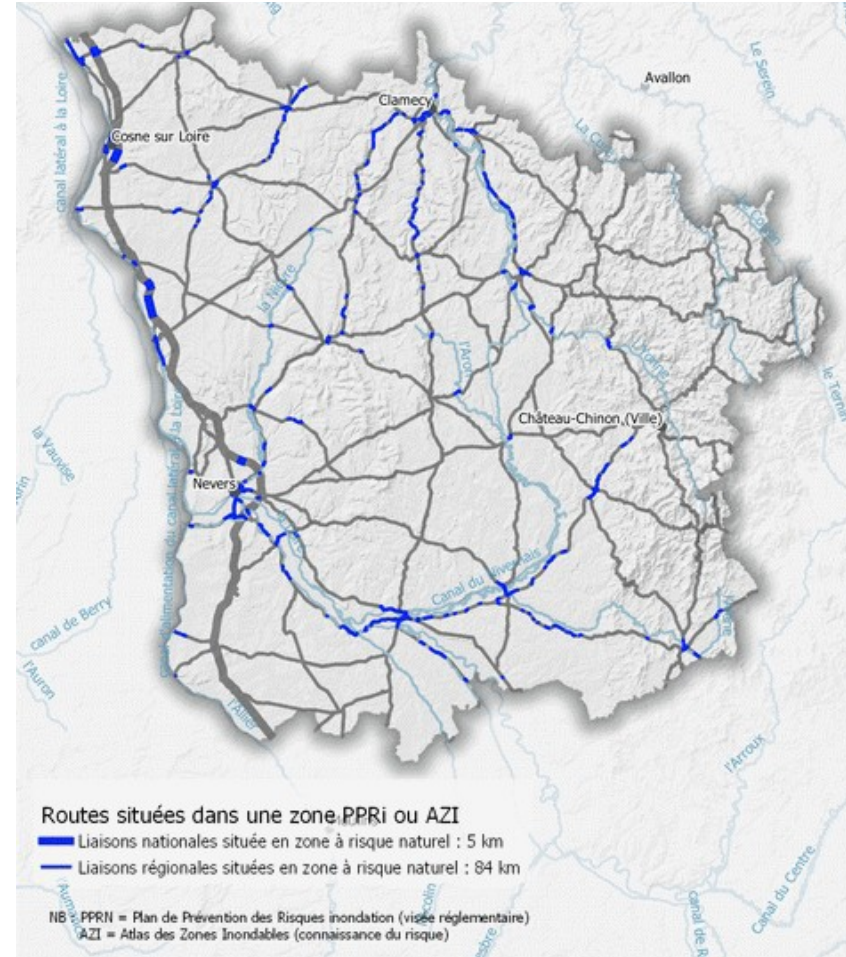
- Sensibilité des infrastructures routières liée aux risques inondation

→ L'analyse des arrêtés de catastrophe naturelle montre que ce risque est fréquent, en particulier dans le Val de Loire mais on ne note pas d'évolution particulière

→ Besoin d'une analyse plus approfondie de la sensibilité aux risques inondation

Les tronçons de route ont été classés en 2 catégories :

- potentiellement sensibles à un aléa,
- peu sensibles ou ne se prononce pas



Diagnostic de vulnérabilités sur les infrastructures (4/4)

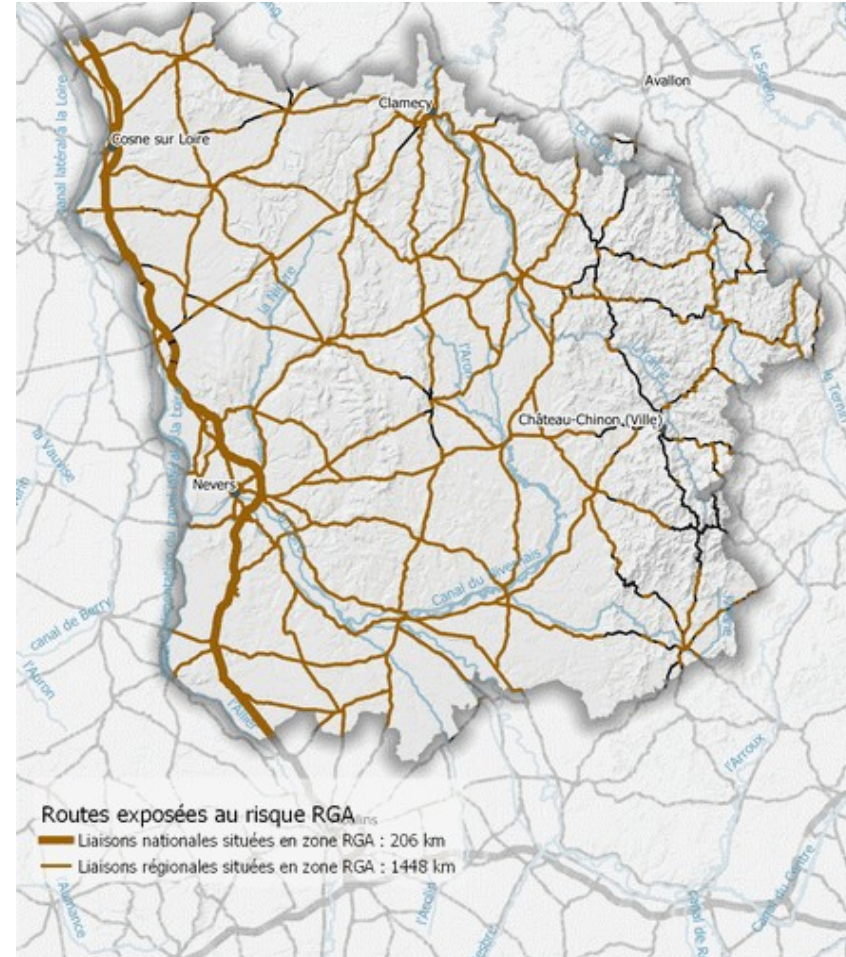
- Sensibilité des infrastructures routières liée aux mouvements du sol et RGA

→ Les mouvements de terrain de type effondrement, glissement ou autre ne concernent qu'une faible part du réseau routier du Département. Un axe important, la N7, est concerné au nord de Cosne-sur-Loire

→ Presque tout l'ensemble du réseau routier est concerné par le risque lié au retrait gonflement des argiles :
Impacts sur la structure des routes et/ou fissures dans les couches superficielles (dégradation accélérée de la surface jusqu'à l'effondrement de la route)

Les tronçons de route ont été classés en 2 catégories :

- potentiellement sensibles à un aléa,
- peu sensibles ou ne se prononce pas



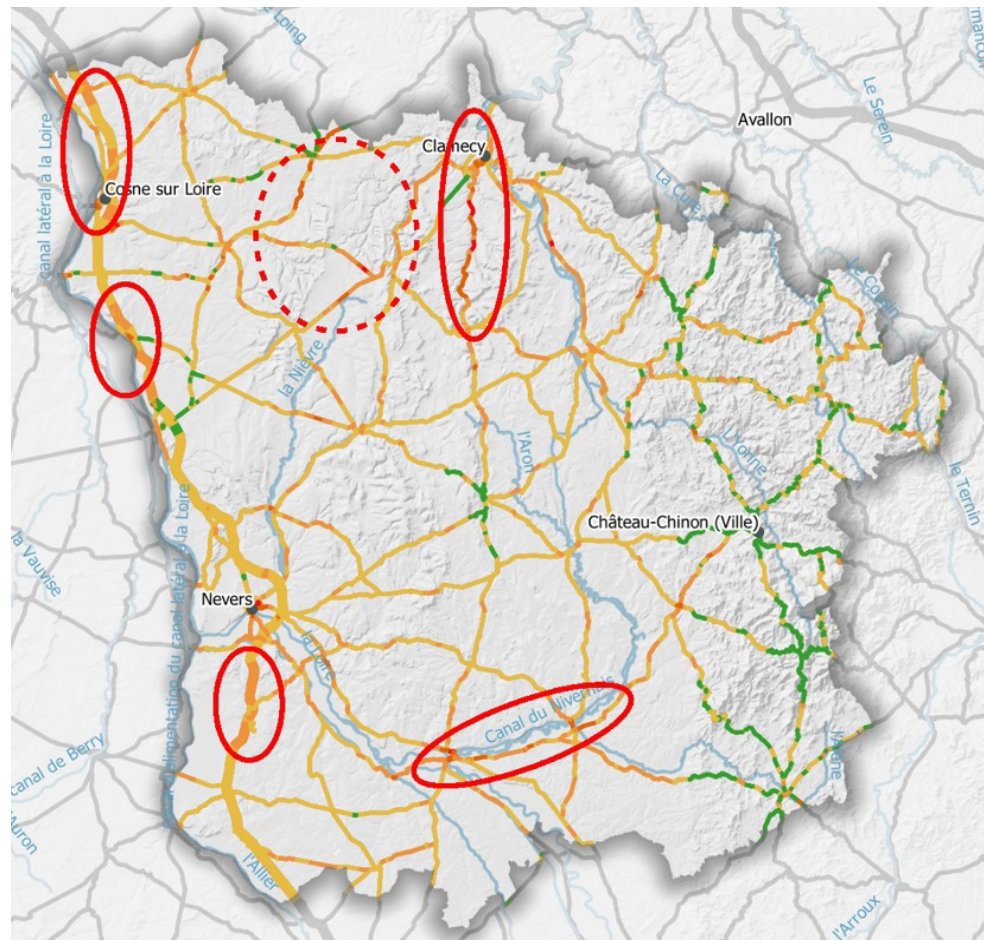
Conclusion du diagnostic de vulnérabilités sur les infrastructures (1/1)

Indice de sensibilité des infrastructures routières en fonction de leur niveau d'exposition aux risques

Indice d'exposition aux risques des infrastructures routières

- indice 0
- indice 1
- indice 2
- indice 3
- indice 4
- indice 5

NB : Indice = nombre de risques par tronçon de route : aucun (0), inondation d'après le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN), inondation d'après l'Atlas des Zones Inondables (AZI), Retrait Gonflement d'Argiles (RGA), gel/tempête/incendie dû à la proximité d'une forêt et mouvements de terrain



Actions possibles (1/3)

Ces impacts vont évoluer avec les changements climatiques dans les prochaines décennies : il est donc nécessaire de s'y adapter pour deux raisons :

- améliorer la résilience du territoire via la préservation de ses capacités de dessertes et d'accès
- optimiser les investissements liés aux infrastructures en anticipant les impacts du changement climatique.

Quelles actions contre les températures élevées ?

- Végétalisation des bords de route

Les routes ensoleillées seront plus exposées que les routes ombragées par des haies ou en forêts.

- Favoriser des revêtements plus résistants aux fortes chaleurs (enrobées plutôt qu'enduits)

70 % des routes départementales sont revêtues d'enduits superficiels contre 23% en enrobés de type béton bitumineux.

- Prévoir un dimensionnement des joints de chaussée tenant compte des valeurs de températures actuelles et futures

Actions possibles (2/3)

Ces impacts vont évoluer avec les changements climatiques dans les prochaines décennies : il est donc nécessaire de s'y adapter pour deux raisons :

- améliorer la résilience du territoire via la préservation de ses capacités de dessertes et d'accès
- optimiser les investissements liés aux infrastructures en anticipant les impacts du changement climatique.

Quelles actions contre les inondations ?

- Prévoir des itinéraires de déviation coordonnés et partagés par les gestionnaires à l'échelle de l'ensemble du département
- Assurer l'entretien des buses du réseau, des systèmes de drainage et d'assainissement de toutes les infrastructures du réseau
- Vérifier le risque affouillement des ouvrages d'art et mettre en œuvre des mesures d'adaptation si besoin
- Prévoir des plans de reconstruction

Actions possibles (3/3)

Ces impacts vont évoluer avec les changements climatiques dans les prochaines décennies : il est donc nécessaire de s'y adapter pour deux raisons :

- améliorer la résilience du territoire via la préservation de ses capacités de dessertes et d'accès
- optimiser les investissements liés aux infrastructures en anticipant les impacts du changement climatique.

Quelles actions contre les mouvements de terrain, le RGA et les sécheresses ?

- Améliorer la connaissance locale du risque mouvement de terrain
- Améliorer le drainage en amont des sites sensibles, veiller à bien entretenir les systèmes de drainage
- Prévoir une purge des sols argileux, utiliser des matériaux non sensibles au retrait gonflement des argiles pour les ouvrages en terre ;
- Conforter les ouvrages (par exemple, à l'aide de micro-pieux)



Merci pour votre attention