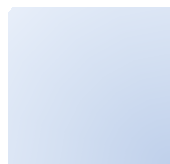


InfraClimat :

*comment mobiliser l'ensemble des acteurs
de la construction d'infrastructures sur les
enjeux d'adaptation ?*

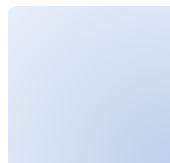
Fédération Nationale des Travaux Publics





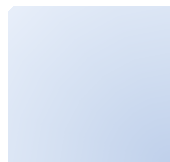
CONTEXTE DU PROJET

- « L'adaptation » au cœur de l'agenda politique 2024 et au-delà...



DE L'IMPORTANCE DES INFRASTRUCTURES DANS LES POLITIQUES D'ADAPTATION

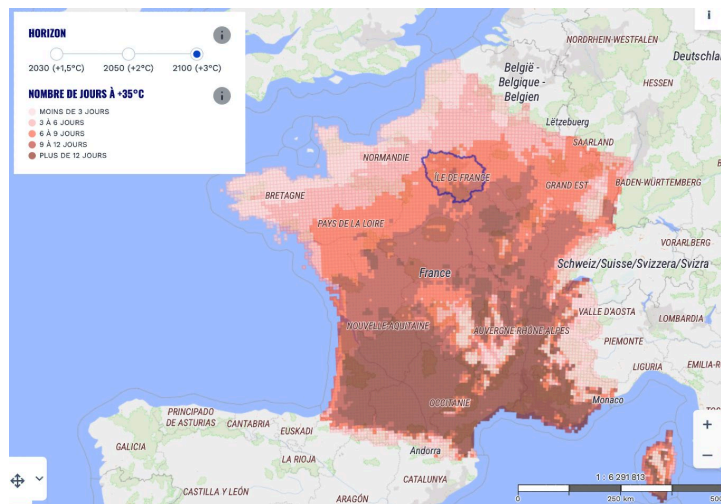
- Entre maintenance renforcée et infrastructures nouvelles de protection



QUELQUES VISUELS D'INFRACLIMAT EN « AVANT-PREMIÈRE »

01

LE CONTEXTE DU PROJET INFRACLIMAT



2024 : L'ANNÉE DE « L'ADAPTATION ».

Des infrastructures très vulnérables dans une France à +4°.

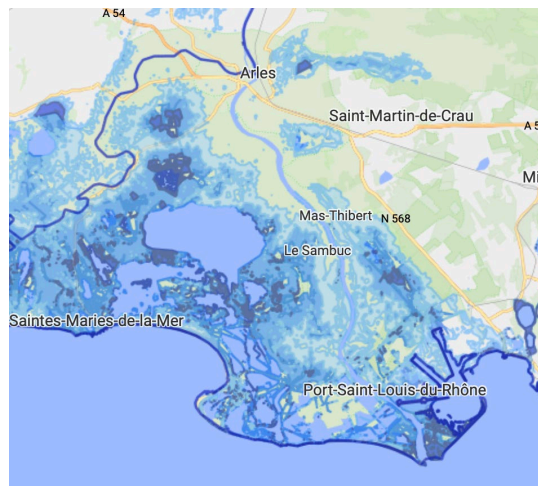
- ❖ Paris aura le climat de Montpellier, Marseille celui de Séville.
- ❖ Jusqu'à 2 mois de vagues chaleur par an, avec des épisodes de sécheresse plus précoces et plus tardifs.
- ❖ Le débit des fleuves et des rivières pourrait diminuer de 20 à 30% d'ici 2050.
- ❖ 50% du réseau ferré et 75% du réseau routier exposés à un risque fort à très fort de chaleur extrême.
- ❖ 17 millions d'habitants et 9 millions d'emplois exposés à l'aggravation du risque d'inondation.



**L'inaction aura de très lourdes conséquences !
+260 Mds € selon l'ADEME d'ici 2100.**

LES INFRASTRUCTURES AU CŒUR DES POLITIQUES D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.

02



Ce que InfraClimat permet :

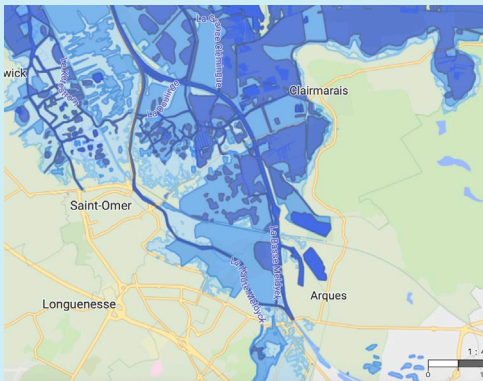
- **Visualiser les vulnérabilités potentielles** des infrastructures grâce à une superposition cartographique.
- **Disposer d'une information générale** sur la nature de ces vulnérabilités et **accéder à un panel de solutions existantes** basées sur des cas d'usage ou des études et travaux menés par des organismes de référence.

Ce qu'InfraClimat ne permet pas :

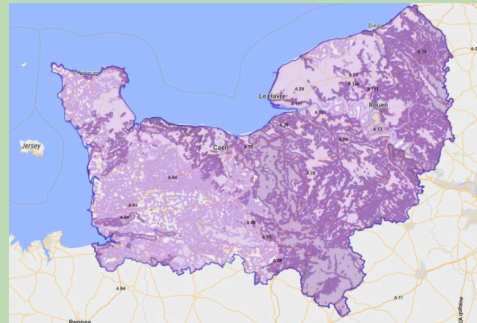
- **Disposer d'informations précises sur les infrastructures** représentées (modalités de construction, topographie du territoire, travaux déjà engagés...)
- **Bénéficier d'un diagnostic de vulnérabilité** précis à l'échelle d'un territoire.

SENSIBILISER L'ENSEMBLE DES ACTEURS DE LA CONSTRUCTION À TRAVERS CINQ ALÉAS :

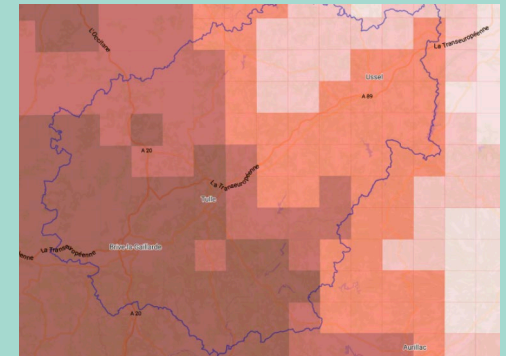
INONDATIONS



RETRAIT GONFLEMENT D'ARGILE

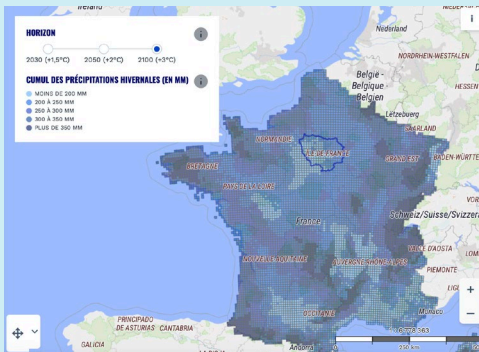


CHALEUR EXTRÊME

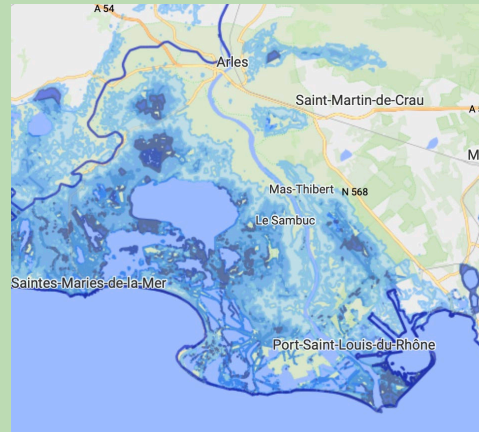


SENSIBILISER L'ENSEMBLE DES ACTEURS DE LA CONSTRUCTION À TRAVERS CINQ ALÉAS...

PRÉCIPITATIONS EXTRÊMES

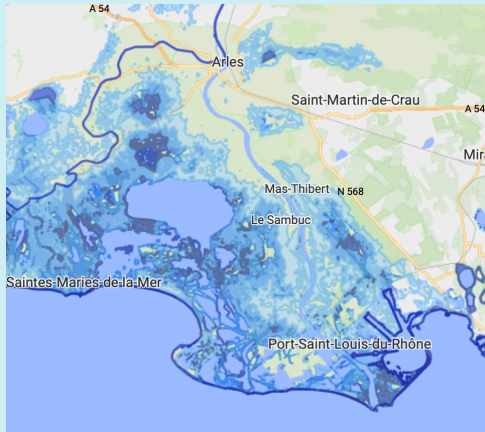


SUBMERSION MARINE



...ET TROIS INFRASTRUCTURES :

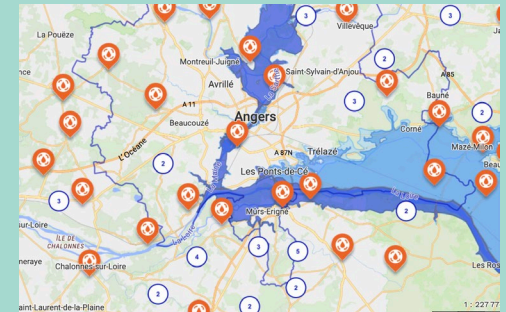
LES ROUTES



LES PONTS

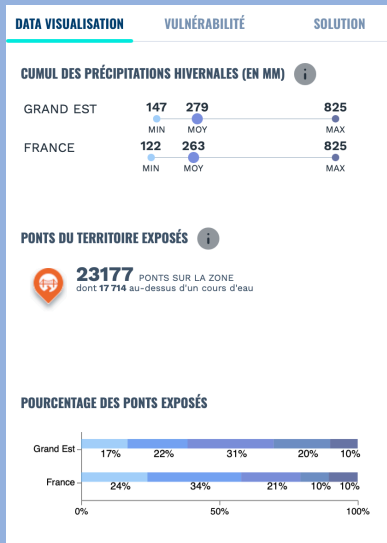


LES STATIONS D'ÉPURATION

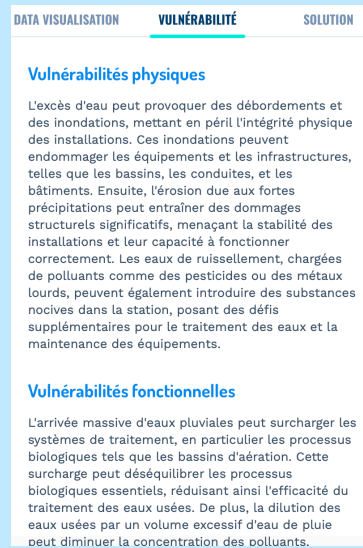


INFORMER ET ACCOMPAGNER LES DÉCIDEURS PUBLICS LOCAUX ET LES PROFESSIONNELS :

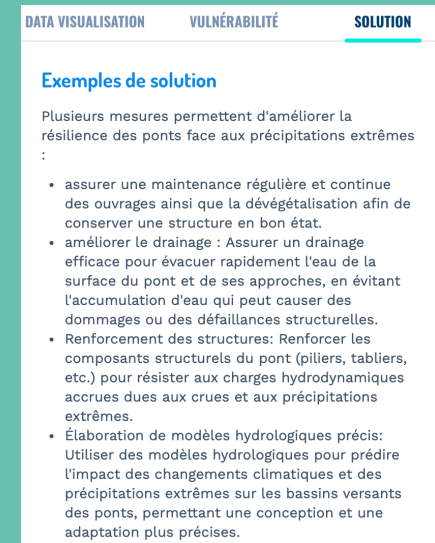
DATAVISUALISATION



VULNÉRABILITÉS



SOLUTIONS



VULNÉRABILITÉS ET SOLUTIONS

Pourquoi les infrastructures sont-elles si importantes ?

- ❖ un patrimoine estimé à plus de **2 000 milliards d'euros en France**.
- ❖ Face au changement climatique : dégradations accélérées, multiplication des risques d'effondrement, de ruptures d'approvisionnements et de services, ralentissement du trafic, difficulté d'accès à certaines zones, rupture des communications...
- ❖ Réduire la vulnérabilité des infrastructures existantes et futures, c'est **monitorer plus fréquemment leur état, caractériser la fréquence et l'intensité des aléas climatiques futurs, concevoir et mettre en place des actions de maintenance et de rénovation...**
- ❖ Des infrastructures de protection : **système de drainage, murs de soutènement, digues fluviales, barrières végétales, ombrières, îlots de fraîcheur urbaine et réseaux de fraîcheur...**

03

QUELQUES VISUELS EN « AVANT-
PREMIÈRE »

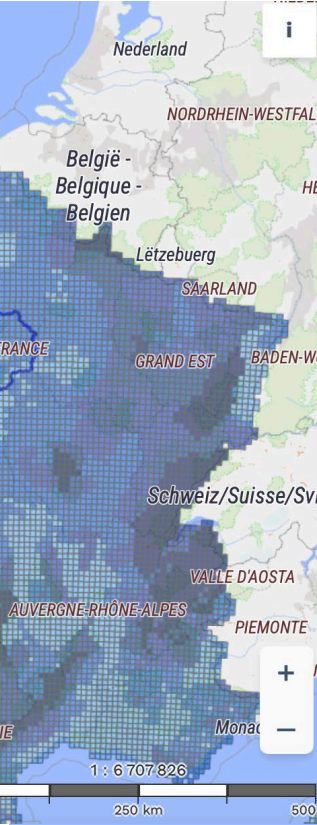
HORIZON



CUMUL DES PRÉCIPITATIONS HIVERNALES (EN MM)

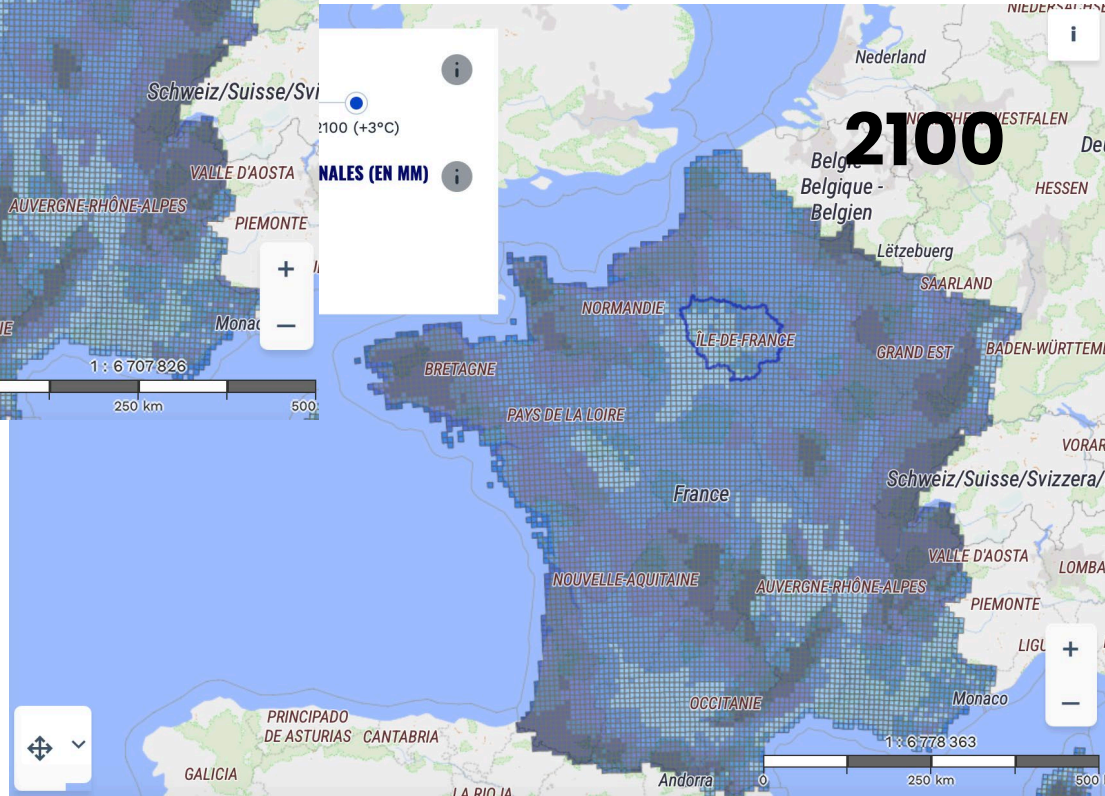


2030



InfraClimat

2100



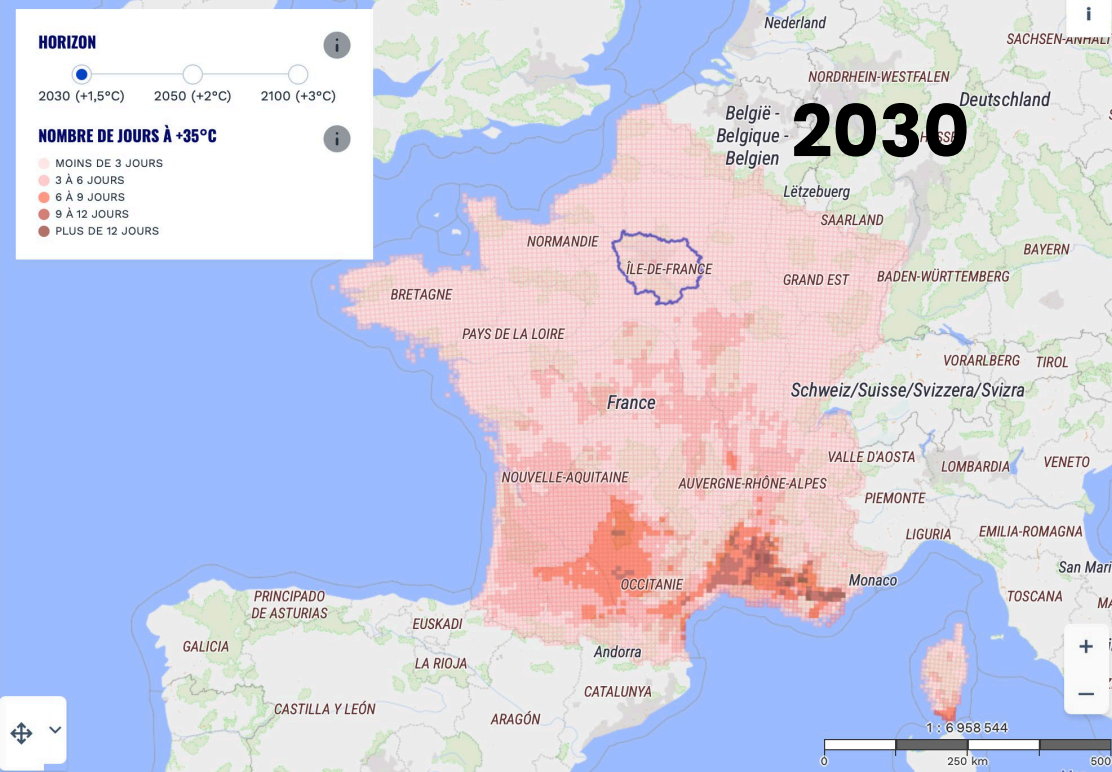
Précipitations extrêmes

HORIZON

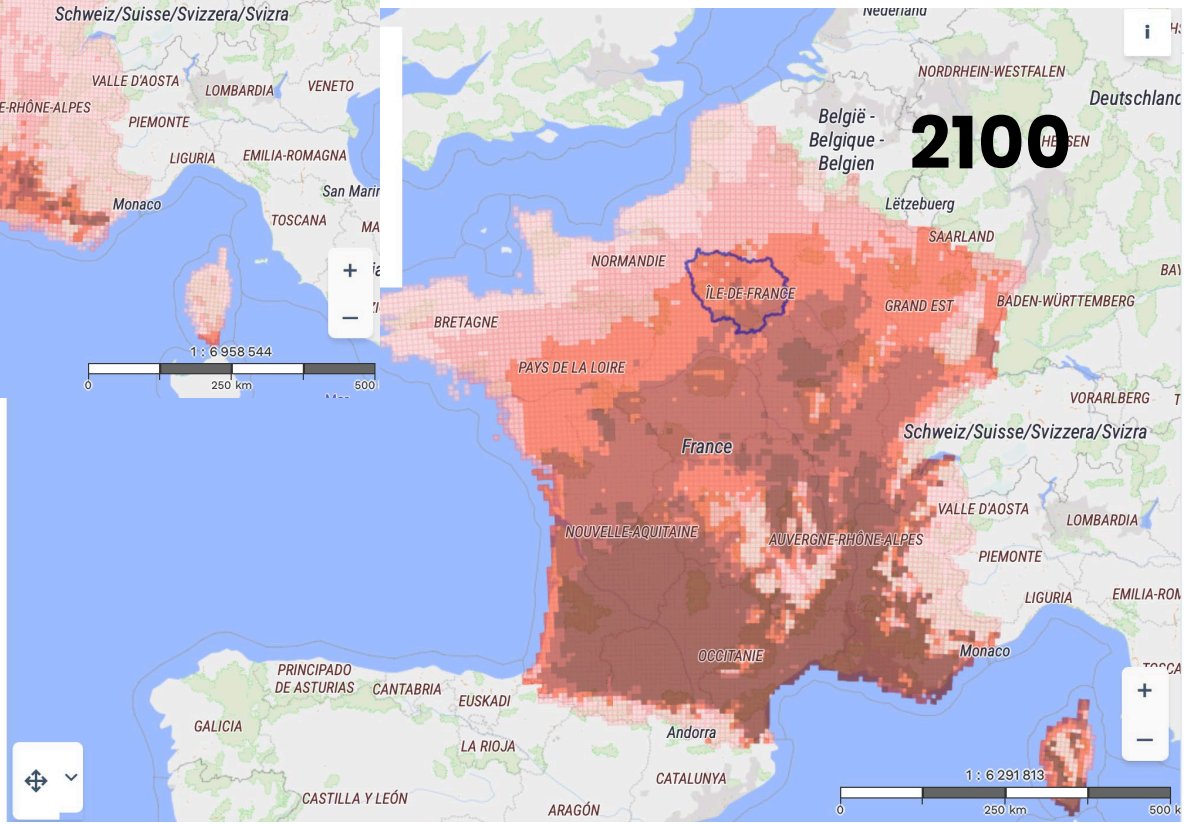


NOMBRE DE JOURS À +35°C

- MOINS DE 3 JOURS
- 3 À 6 JOURS
- 6 À 9 JOURS
- 9 À 12 JOURS
- PLUS DE 12 JOURS



InfraClimat



Chaleur extrême

VISUALISATION DE L'EXPOSITION AUX RISQUES CLIMATIQUES

Corrèze

Routes

Chaleur extrême

SCÉNARIO TEMPOREL

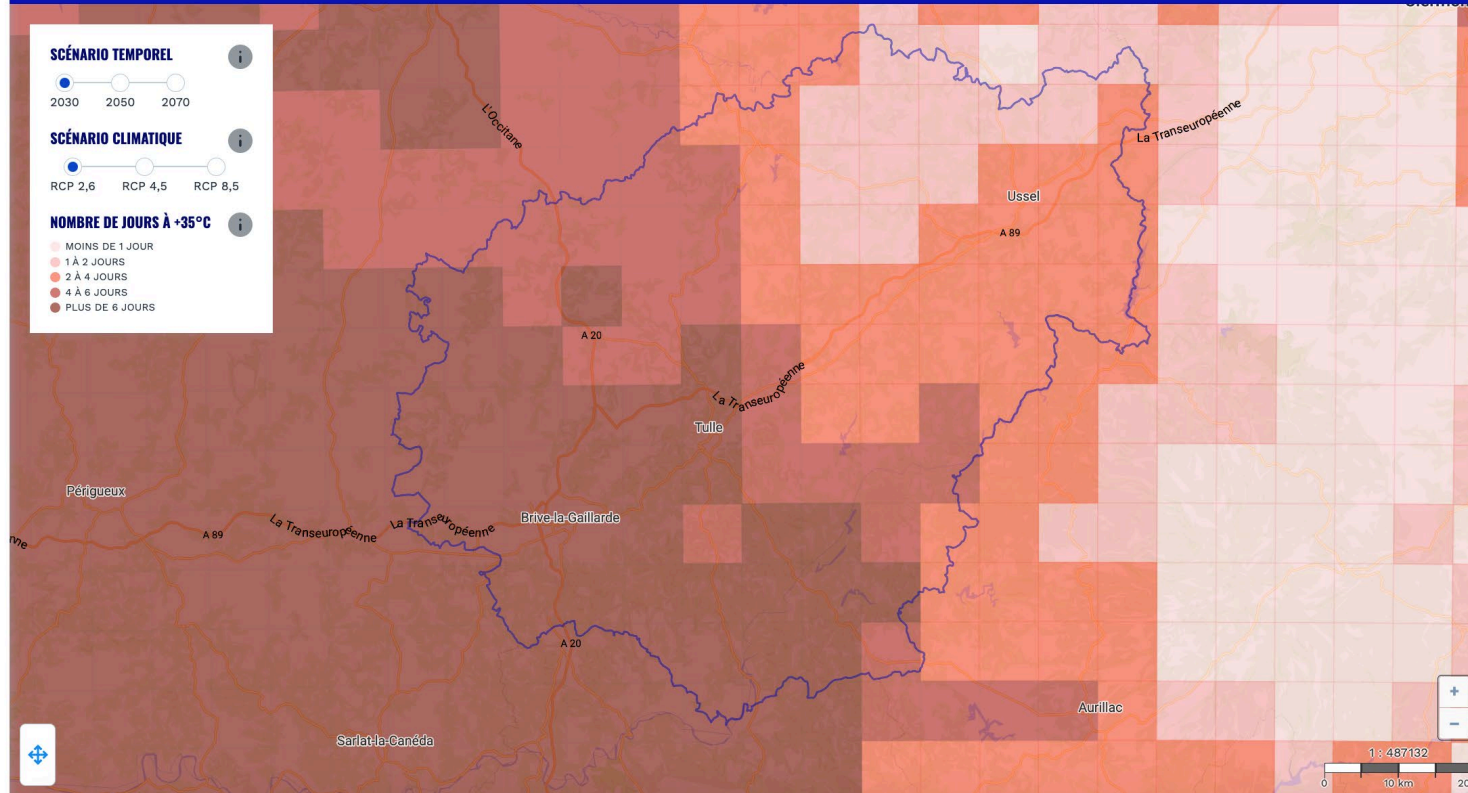


SCÉNARIO CLIMATIQUE



NOMBRE DE JOURS À +35°C

- MOINS DE 1 JOUR
- 1 À 2 JOURS
- 2 À 4 JOURS
- 4 À 6 JOURS
- PLUS DE 6 JOURS



DATA VISUALISATION

VULNÉRABILITÉ

SOLUTION

Vulnérabilités physiques

L'augmentation de la température moyenne a un effet direct sur le comportement des matériaux bitumineux dont le liant qui les compose est thermo-susceptible. Dans le cas des enrobés, elle entraîne une diminution du module, conduisant à une réduction des durées de vie des couches inférieures qui se dégradent sous l'effet du phénomène de fatigue. Les fortes chaleurs exposent par ailleurs les routes à des risques de dégradations de surface, en particulier au phénomène de ressuage qui se caractérise par une remontée du liant bitumineux en surface. Le ressuage peut apparaître sur les revêtements de type enduits superficiels d'usure, matériaux bitumineux coulés à froid ou couche de roulement en enrobé. Le ressuage engendre une diminution des performance d'adhérence des revêtement. Par ailleurs, l'augmentation de la température moyenne peut accélérer le nombre de cycles de gel-dégel dans certains territoires. Or la présence d'eau dans les chaussées peut diminuer fortement la résistance et la durée de vie des revêtements bitumineux du fait de pertes d'adhésivité et de cohésion au sein des matériaux. Ces dégradations sont accélérées par l'effet du vieillissement et des cycles de gel/dégel, notamment au niveau des interfaces entre les couches d'enrobés.

Vulnérabilités fonctionnelles

Les fortes chaleurs peuvent avoir différents impacts fonctionnels sur la route. Les différentes dégradations de surface peuvent entraîner de mauvaises conditions de circulation pour les automobilistes et donc des ralentissements voire de fortes perturbations du trafic. La perte d'adhérence



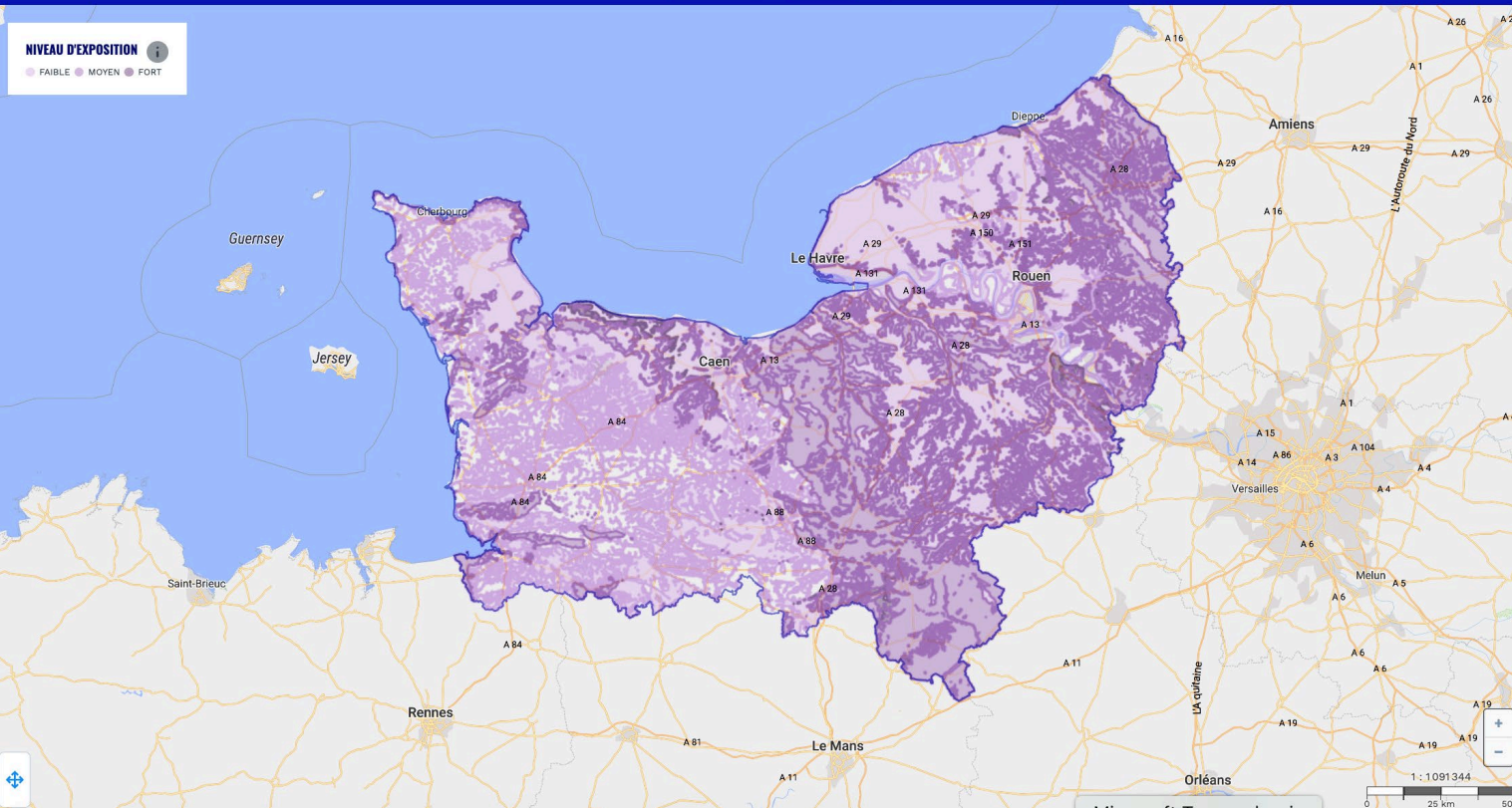
InfraClimat

VISUALISATION DE L'EXPOSITION AUX RISQUES CLIMATIQUES

Normandie

Routes

Retrait-gonflement d'argile



NIVEAU D'EXPOSITION

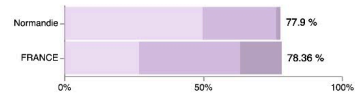
FAIBLE MOYEN FORT

DATA VISUALISATION VULNERABILITE SOLUTION

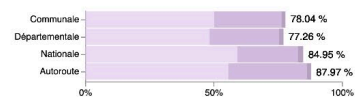
SURFACE DU TERRITOIRE EXPOSÉE



POURCENTAGE DES ROUTES EXPOSÉES



POURCENTAGE DES ROUTES EXPOSÉES PAR TYPE



ÉTABLISSEMENTS CRITIQUES SUR LE TERRITOIRE



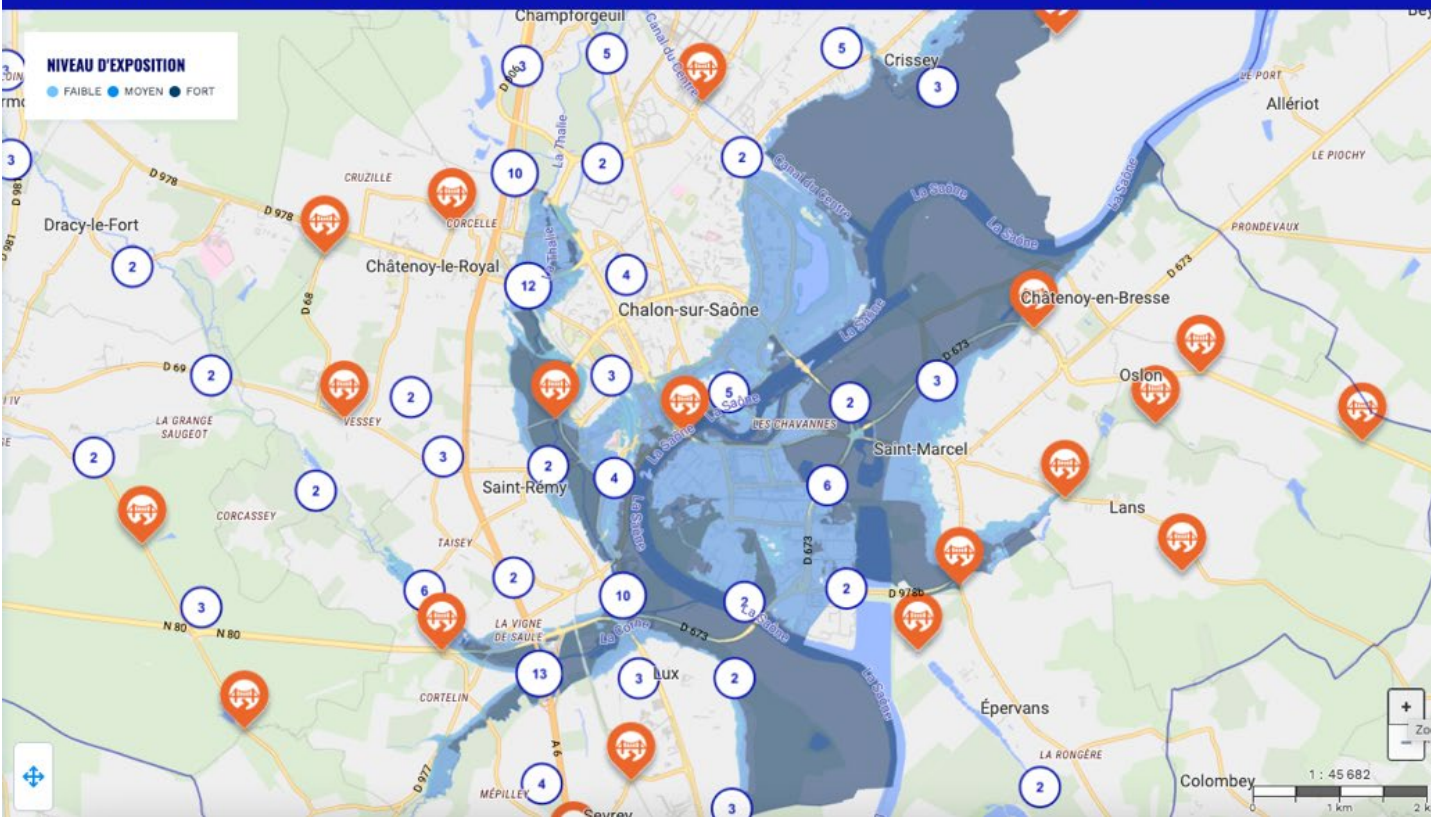
Exporter en PDF

VISUALISATION DE L'EXPOSITION AUX RISQUES CLIMATIQUES

CA Le Grand Chalonnais

Ponts

Inondations



DATA VISUALISATION

VULNÉRABILITÉ

SOLUTION

SURFACE DU TERRITOIRE EXPOSÉE

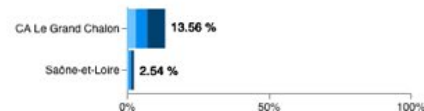


PONTS DU TERRITOIRE EXPOSÉS



51 PONTS SUR LA ZONE
dont **39** au-dessus d'un cours d'eau

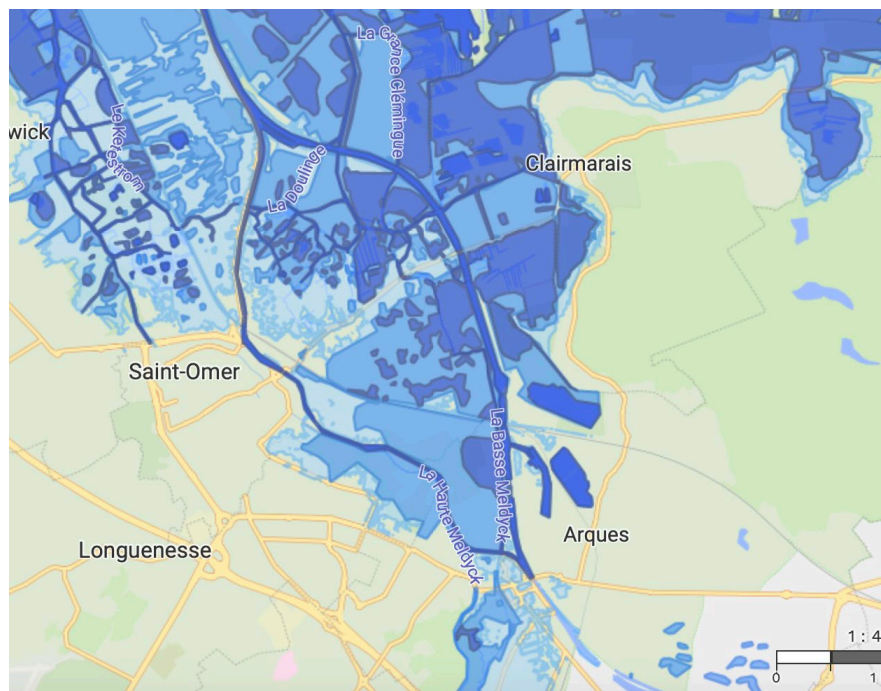
POURCENTAGE DES PONTS EXPOSÉS AUX INONDATIONS



ÉTABLISSEMENTS CRITIQUES



Cas pratique : les inondations 2023 dans le Pas-de-Calais. Vue satellite de Saint-Omer.



MERCI



Fédération Nationale des Travaux Publics

