



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

Liberté  
Égalité  
Fraternité



Cerema  
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN

PROGRAMME

Territoires adaptés au climat de demain

# DIAGNOSTIC DE VULNERABILITE

Diagnostic de vulnérabilité au changement  
climatique de la Communauté  
d'Agglomération du Pays Basque

Août 2025

© Franck Theriaux

 **Pays  
Basque**  
euskal  
herria

COMMUNAUTÉ  
D'AGGLOMÉRATION  
HIRIGUNE  
ELKARGOA  
COMUNAUTAT  
D'AGLOMERACION

Le Cerema est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique, présent partout en métropole et dans les Outre-mer grâce à ses 26 implantations et ses 2 400 agents. Détenteur d'une expertise nationale mutualisée, le Cerema accompagne l'État et les collectivités territoriales pour la transition écologique, l'adaptation au changement climatique et la cohésion des territoires par l'élaboration coopérative, le déploiement et l'évaluation de politiques publiques d'aménagement et de transport. Doté d'un fort potentiel d'innovation et de recherche incarné notamment par son institut Carnot Clim'adapt, le Cerema agit dans 6 domaines d'activités : Expertise & ingénierie territoriale, Bâtiment, Mobilités, Infrastructures de transport, Environnement & Risques, Mer & Littoral.

**Site web : [www.cerema.fr](http://www.cerema.fr)**

## Sommaire

Le programme +4°C : un appel à manifestation d'intérêt à destination des collectivités territoriales.....	5
Un atlas cartographique illustrant la vulnérabilité .....	6
Diagnostic de vulnérabilité - Atlas cartographique .....	8
1. Considérations méthodologiques .....	9
2. Compléments d'informations sur les facteurs non climatiques : « La sensibilité » .....	13
3. Compléments d'informations sur les facteurs climatiques : « L'exposition » .....	13
4. Précisions concernant l'atlas cartographique .....	15
5. Précisions sur les capacités d'adaptation .....	16
Fiche n°1 : Vulnérabilité de la population fragile aux vagues de chaleur .....	20
Fiche n°2 : Vulnérabilité des infrastructures routières aux fortes températures .....	25
Fiche n°3 : Vulnérabilité des réseaux de transport d'énergie aux fortes températures.....	29
Fiche n°4 : Vulnérabilité des établissements sensibles aux vagues de chaleur .....	34
Fiche n°5 : Vulnérabilité des populations et des logements précaires aux nuits tropicales .....	40
Fiche n°6 : Vulnérabilité de l'élevage aux fortes températures .....	44
Fiche n°7 : Vulnérabilité de la quantité d'eau potable à la sécheresse.....	49
Fiche n°8 : Vulnérabilité des infrastructures hydroélectriques à la sécheresse.....	54
Fiche n°9 : Vulnérabilité de l'élevage à la sécheresse .....	58
Fiche n°10 : Vulnérabilité des productions végétales à la sécheresse .....	63
Fiche n°11 : Vulnérabilité de la qualité des eaux aux fortes pluies.....	69
Fiche n°12 : Vulnérabilité aux inondations par ruissellement.....	76
Fiche n°13 : Vulnérabilité aux glissements de terrain .....	81
Fiche n°14 : Vulnérabilité aux inondations par débordement des cours d'eau .....	86
Fiche n°15 : Vulnérabilité de la biodiversité aux incendies.....	91
Fiche n°16 : Vulnérabilité de la forêt aux incendies.....	96
Fiche n°17 : Vulnérabilité des biens et des résidents à l'érosion du littoral .....	102
Fiche n°18 : Vulnérabilité des bâtiments et des résidents à la submersion marine .....	108
Fiche n°19 : Vulnérabilité aux retraits-gonflements des argiles .....	115

Diagnostic de vulnérabilité - Carte de synthèse .....	120
1. Considérations méthodologiques pour l'élaboration des cartes de synthèses :.....	121
Carte de synthèse : Canicule .....	123
Carte de synthèse : Sécheresse .....	124
Carte de synthèse : Pluies intenses .....	125
Carte de synthèse : Incendie .....	126
Carte de synthèse : Erosion côtière.....	127
Carte de synthèse : Submersion marine .....	128
Carte de synthèse : Retrait-gonflement des argiles .....	129
Carte de synthèse : Analyse globale de vulnérabilité.....	130



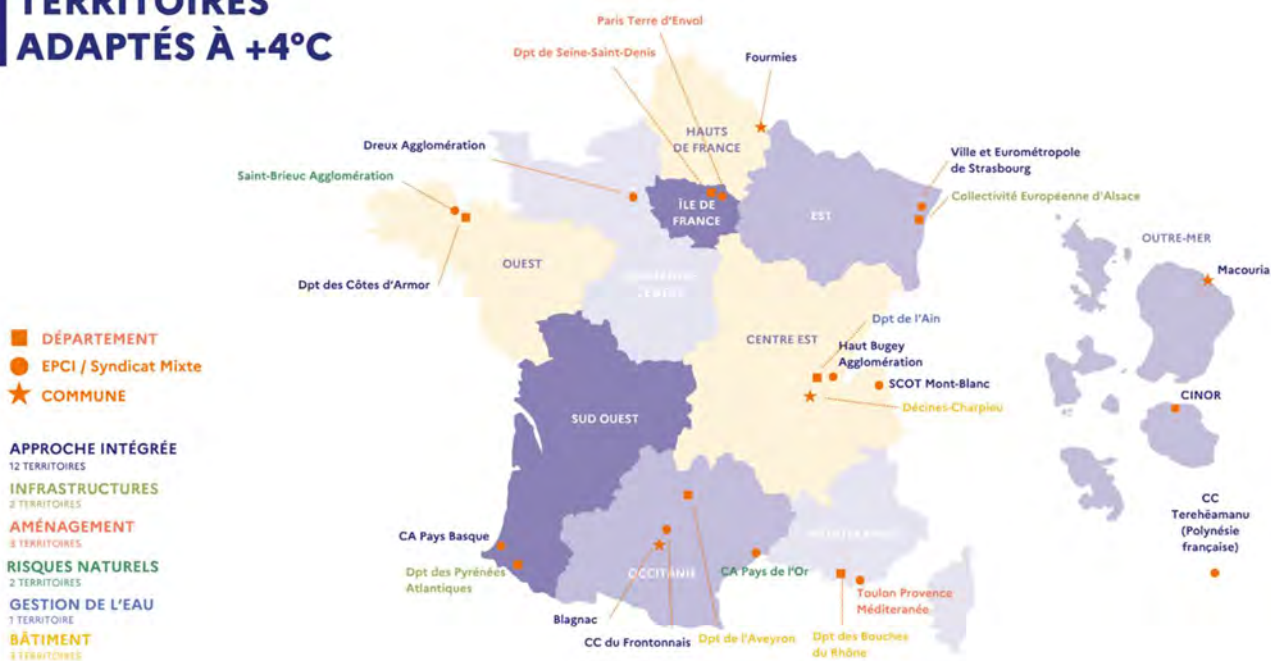
## Le programme +4°C : un appel à manifestation d'intérêt à destination des collectivités territoriales

Les territoires subissent déjà les conséquences multiples du changement climatique : canicules sévères, longues et répétées qui accentuent le phénomène d'îlot de chaleur urbain, récoltes agricoles souffrant de sécheresses aiguës et prolongées, risques d'inondation, de submersion, de mouvements de terrain, d'incendies mettant en péril les vies et activités humaines ainsi que la biodiversité...

La CAPB a candidaté en 2024 à un appel à manifestation d'intérêt Territoires adaptés à + 4°C du CEREMA. L'objectif de ce programme est d'accompagner 25 collectivités pour consolider et amplifier leurs stratégies et plans d'action en matière d'adaptation au changement climatique. Le Cerema propose - en partenariat avec la Fabrique des Transitions - d'appuyer les territoires volontaires dans une approche intégrée ou sectorielle en suivant la Trajectoire de Réchauffement de référence pour l'Adaptation au Changement Climatique (TRACC) inscrite dans le Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC3).

En effet, le nouveau PNACC3, à travers une cinquantaine de mesures, fixe le cadre pour préparer l'adaptation de nos sociétés. Ce plan repose sur une Trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC) correspondant à une hausse de températures en France métropolitaine de +2°C en 2030, +2,7°C en 2050 et +4°C en 2100 par rapport à la période de référence allant de 1976 à 2005. Cette trajectoire permet de donner un cap cohérent aux actions menées en métropole, notamment pour accompagner l'adaptation des collectivités territoriales.

### TERRITOIRES ADAPTÉS À +4°C



Les collectivités participantes bénéficient d'un appui local en ingénierie sur une durée de 18 mois, et sont intégrées dans une dynamique de réseau permettant une montée en compétence collective.

## Ambition du programme

La prise en compte de la trajectoire +4°C nécessite d'embarquer l'ensemble de la société civile et des acteurs territoriaux en favorisant la transversalité et une approche plus systémique.

Aussi, les objectifs poursuivis par ce programme sont les suivants :

- **ANTICIPER** : en accompagnant la montée en compétence des collectivités dans la durée pour leur permettre d'anticiper les impacts du changement climatique à long terme et mettre en récits l'adaptation.
- **MOBILISER** : en impliquant les élus, l'ensemble de la collectivité et plus largement en mobilisant un écosystème d'acteurs, en particulier les citoyennes et citoyens et les partenaires du territoire, pour aboutir à une transformation systémique.
- **COOPÉRER** : en incluant la collectivité comme co-auteur du processus pour aboutir à une stratégie opérationnelle. Mais également en avançant ensemble (échanges pair-à-pair) et en misant sur le collectif pour se soutenir et progresser en matière de coopération territoriale et de conduite du changement.

La participation au programme sera transformatrice pour les **collectivités**. Elles deviendront véritablement **actrices du changement**.

## Méthodologie

La montée en compétence des 25 territoires en 18 mois sera réalisée grâce à un accompagnement individuel et des séances d'échanges entre territoires, capitalisée à l'échelle nationale.

Sur une durée de **18 mois**, le Cerema propose aux collectivités un accompagnement ambitieux au **passage à l'action**. C'est pourquoi, le Cerema prévoit de travailler avec la Fabrique des Transitions, qui a développé à l'échelle nationale des savoir-faire spécifiques sur les conditions de gouvernance permettant une évolution forte et pérenne des pratiques dans les territoires.

Le programme du Cerema mobilisera les collectivités sur trois volets complémentaires se déroulant en parallèle :

- Une **animation collective** pour se former, partager et stimuler les avancées ;
- Un **accompagnement individuel**, au choix parmi 6, pour aboutir à une stratégie locale d'adaptation intégrée ou thématique ;
- Une **capitalisation des méthodes et bonnes pratiques** pour massifier le changement. Il est attendu que les territoires retenus soient « ambassadeurs » de la démarche et une source d'inspiration pour d'autres, et que leur transformation permette de valoriser l'ensemble des travaux sous de nombreuses formes.

Les territoires s'impliqueront dans ces trois volets et contribueront avec leurs productions à l'ensemble du programme. Chaque promotion bénéficiera de :

1. **Temps communs, notamment des conférences thématiques** (sur le climat, sur les nouvelles coopérations, sur des retours d'expériences inspirants, etc.).
2. **Temps d'échanges entre territoires sur des sujets similaires**, permettant d'aller encore plus loin dans la résolution de problèmes : conseils, partage de réussites ou de difficultés, définition de solutions communes, etc.

## Un atlas cartographique illustrant la vulnérabilité

La Communauté d'Agglomération du Pays Basque a souhaité intégrer le programme Territoires adaptés au climat de demain avec comme principaux objectifs stratégiques à relever de **compléter les ambitions** du Plan Climat en matière d'adaptation au changement climatique (actualisation du PCAET en 2027), de **cultiver la culture du risque climatique**, d'engager une **approche systémique**, de constituer des **bases de données** et des indicateurs, d'apporter une expertise technique et un accompagnement dédié sur les questions d'adaptation aux communes, partenaires et entreprises.

Ce rapport présente la première étape de la stratégie, à savoir le diagnostic de vulnérabilité, travail mené de décembre 2024 à août 2025 en concertation avec les services de la CAPB et le Cerema.



# DIAGNOSTIC DE VULNÉRABILITÉ

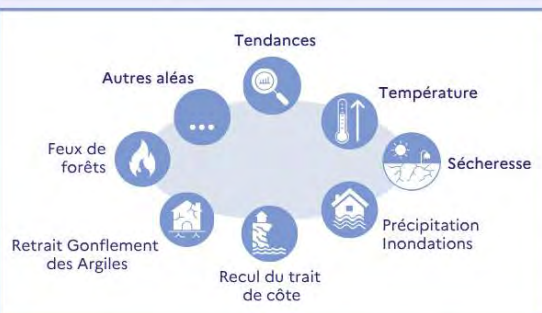
Exposition

## 1 ANALYSE DES FACTEURS CLIMATIQUES

### CLIMAT FUTUR



➤ TRACC +4°C



### CATASTROPHES NATURELLES



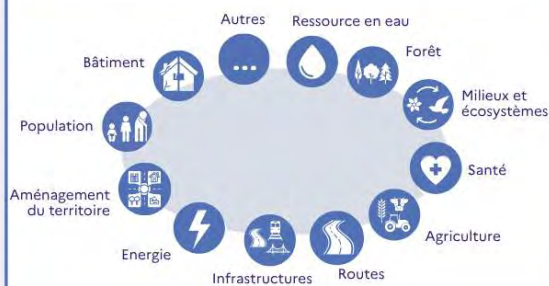
## 2 ANALYSE DES FACTEURS NON CLIMATIQUES

### SENSIBILITÉ

La sensibilité : ce sont les **caractéristiques physiques et humaines d'un territoire qui le rendent plus ou moins fragile face à un impact.**

Dépend de multiples paramètres :

- les activités économiques du territoire,
- la densité de population, leur profil démographique
- la faune et la flore, etc.



## 3 CAPACITÉS D'ADAPTATION

Faculté d'ajustement des systèmes, des institutions, des êtres humains et d'autres organismes leur permettant de se prémunir contre d'éventuels dommages, de tirer parti des possibilités ou de réagir aux conséquences.



Calculateur



Ce que l'on fait déjà



Synergies



Maillons manquants

x Sensibilité

x Adaptation

= Vulnérabilité

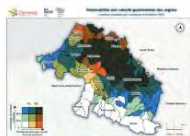
4

## ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ

### CARTES DE VULNÉRABILITÉ



Notation de l'exposition et de la sensibilité



Atlas géographique



Discussions en COPAR



Dires d'experts



# Diagnostic de vulnérabilité

-

## Atlas cartographique



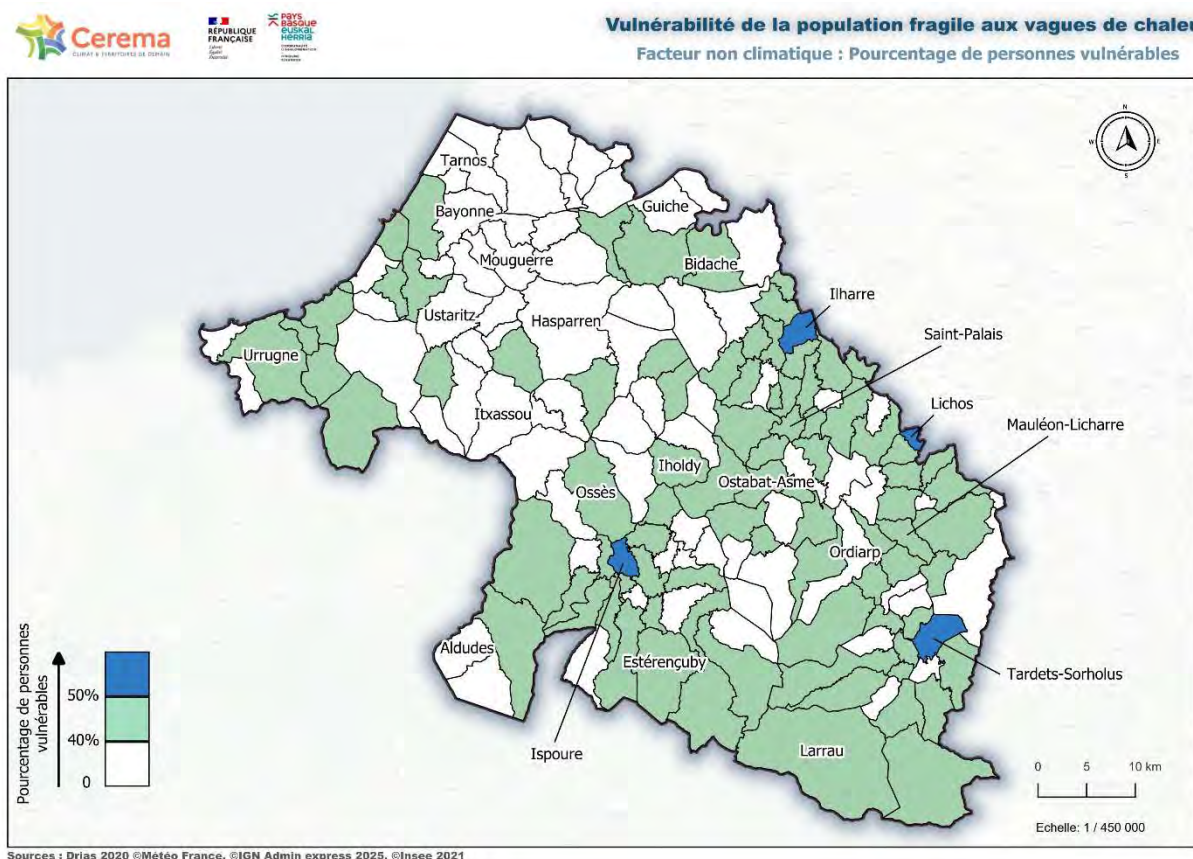


## 1. Considérations méthodologiques

Le diagnostic de vulnérabilité se décline en un atlas géographique permettant d'identifier à l'échelle de la commune celles qui sont les plus vulnérables. La plupart des cartes produites sont dites « bivariées ». Une **carte bivariée** est une **carte thématique** qui permet de **représenter simultanément deux couches cartographiques** sur une même surface, en les superposant grâce à un simple jeu de couleurs. Il est ainsi possible de **visualiser les interactions** entre elles. C'est un outil puissant pour repérer des tendances conjointes, des zones à forts contrastes, ou des associations intéressantes.

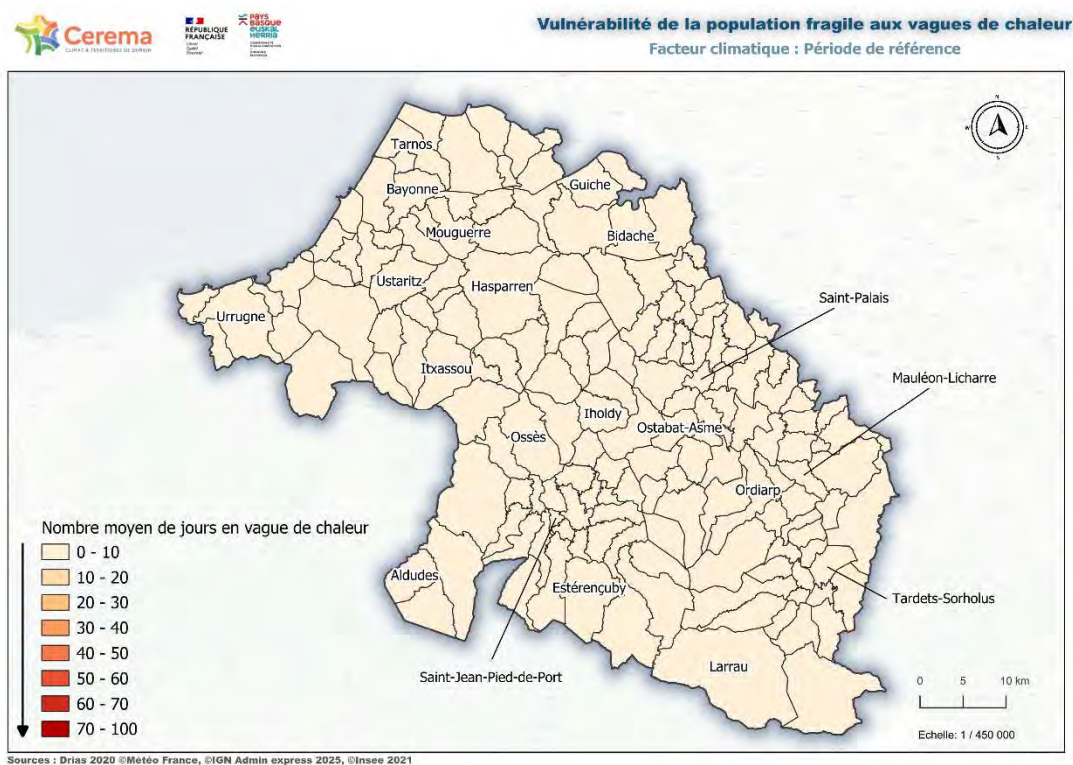
### Comment cela fonctionne ?

- Deux couches sont choisies pour être croisées. Pour toutes les cartes bivariées produites dans cet atlas, il a systématiquement été choisi un **facteur non climatique, autrement appelé « la sensibilité »** et un **facteur climatique, également appelé « l'exposition »** (Cf. schéma du diagnostic de vulnérabilité détaillé précédemment). Pour illustrer le logique, l'exemple de la carte 1' est repris tout au long de l'explication :
  - Facteur non climatique de la carte 1' :** Pourcentage de personnes vulnérables par commune

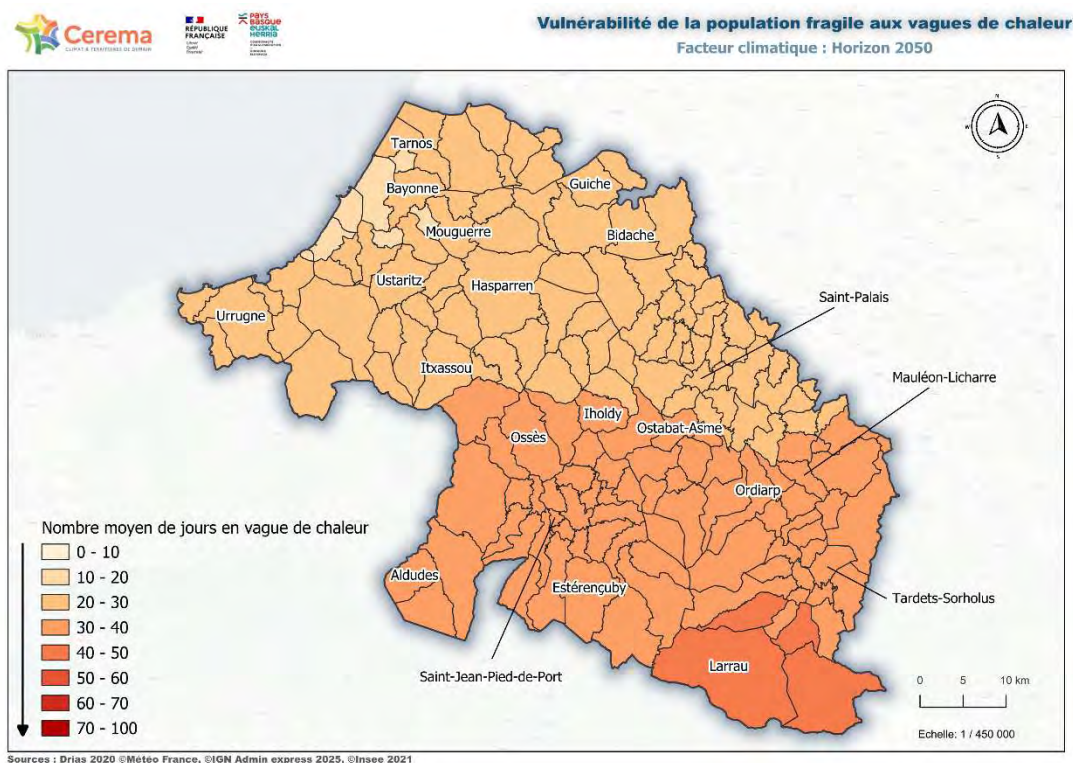


- **Facteur climatique de la carte 1' :** Nombre de jours de vague de chaleur par commune selon les différents horizons : Période de référence (1976 – 2005), 2050 et 2100

→ **Période de référence :**

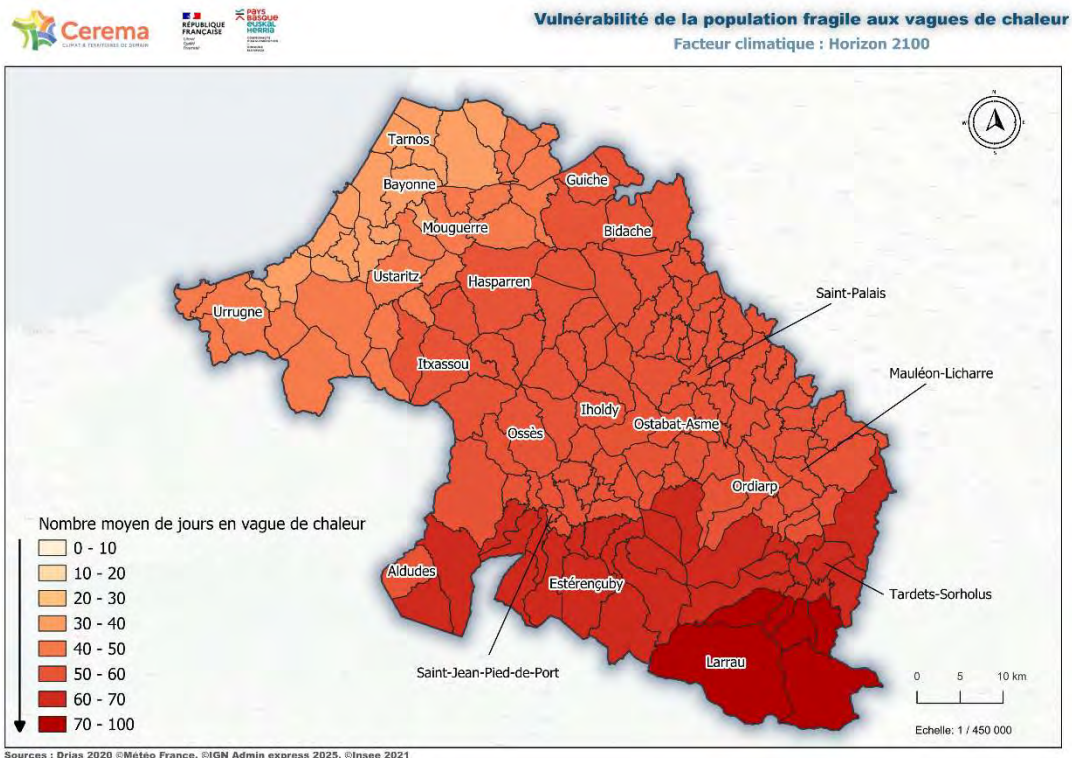


→ **Horizon 2050 :**





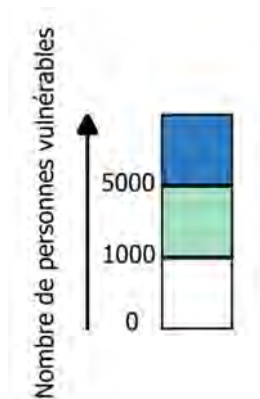
### → Horizon 2100 :



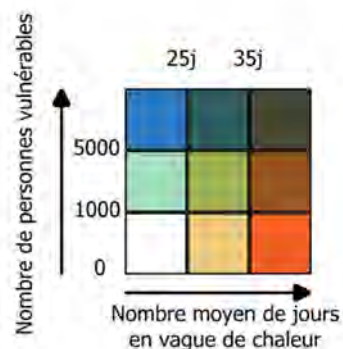
- Pour chaque facteur, les valeurs sont ensuite catégorisées en trois classes illustrées par une gamme de couleur :
  - Pour le facteur climatique, seul l'horizon à 2050 est analysé dans les cartes bivariées. Ce dernier est toujours représenté en nuance de rouge, comme ceci :



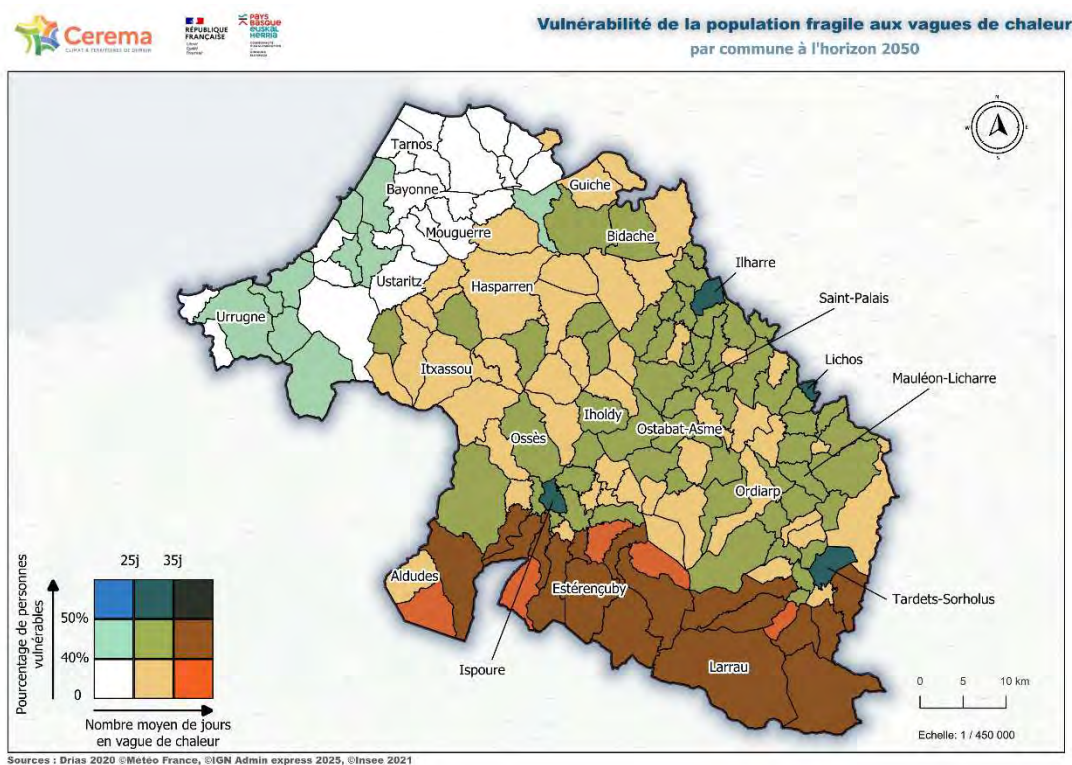
- Le facteur non climatique est toujours représenté en nuance de bleu, comme ceci :



- Ensuite, les classes de ces deux facteurs peuvent être croisées afin de créer une **grille en 3 par 3 soit 9 combinaisons possibles**, comme ceci :



- À chaque combinaison, **il correspond une couleur spécifique sur la carte** à l'échelle d'analyse choisie, le plus souvent celle de la commune. La couleur de la combinaison résulte simplement du mélange des deux couleurs de base représentant chaque variable. En reprenant l'exemple de la carte 14, cela donne :



La carte bivrariée produite se lit ainsi :

- Une commune ayant un **nombre de personnes vulnérables élevé** : [Carré bleu foncé] et une **exposition faible aux vagues de chaleur** : [Carré blanc] sera : [Carré bleu]
- Une commune ayant un **nombre de personnes vulnérables intermédiaire** : [Carré vert clair] et une **exposition élevée aux vagues de chaleur** : [Carré orange] sera : [Carré brun]
- Une commune ayant un **nombre de personnes vulnérables élevé** : [Carré bleu foncé] et une **exposition élevée aux vagues de chaleur** : [Carré rouge] sera : [Carré vert foncé]

La carte bivrariée permet ainsi d'avoir une analyse plus fine que sur deux cartes distinctes et permet en un coup d'œil d'identifier les communes vulnérables et les bassins de vulnérabilité sur une thématique donnée.



## 2. Compléments d'informations sur les facteurs non climatiques : « La sensibilité »

Comme précisé dans le schéma illustrant les étapes d'élaboration d'un diagnostic de vulnérabilité présenté ci-dessus, « la sensibilité » regroupe l'ensemble des caractéristiques physiques et vivantes d'un territoire donné. Selon les activités, les organisations et les interactions qui s'y trouvent, des parties de ce territoire peuvent être plus ou moins fragiles face à un phénomène climatique.

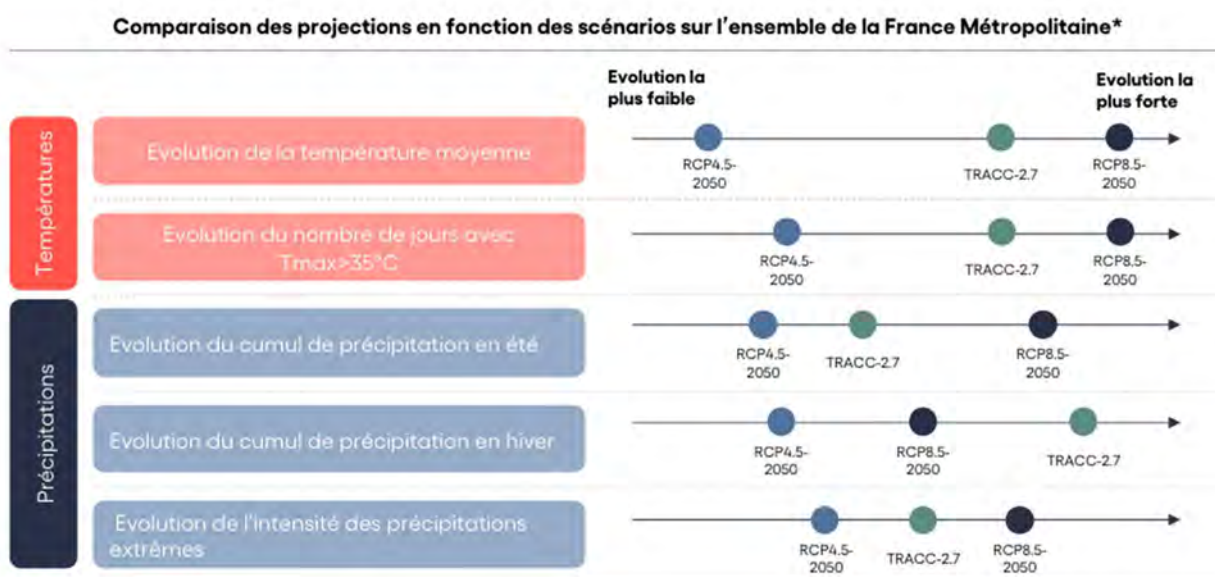
Pour la construction des cartes bivariés, il a été nécessaire d'aller regrouper un ensemble de données conséquent permettant d'illustrer géographiquement ces activités, ces organisations et ces interactions. Pour donner quelques exemples, ce sont des données comme celles sur les activités agricoles (surface par type de culture, nombre de tête de bétail), la population (âge), les bâtiments (nombre par commune, résidence ou non), la géologie (sols de types argileux), les infrastructures routières et de transport d'énergie (nombre de kilomètres par commune) qui ont été mobilisées. Cela se traduit par des couches cartographiques ou des valeurs fournies à l'échelle communale. Toutes ces données proviennent de sources valides et certifiées dont le producteur, le millésime et les filtres ou calculs supplémentaires appliqués sont détaillés dans chacune des fiches descriptives qui accompagnent la lecture des cartes.

## 3. Compléments d'informations sur les facteurs climatiques : « L'exposition »

*Données « climatiques » : Température, Pluviométrie*

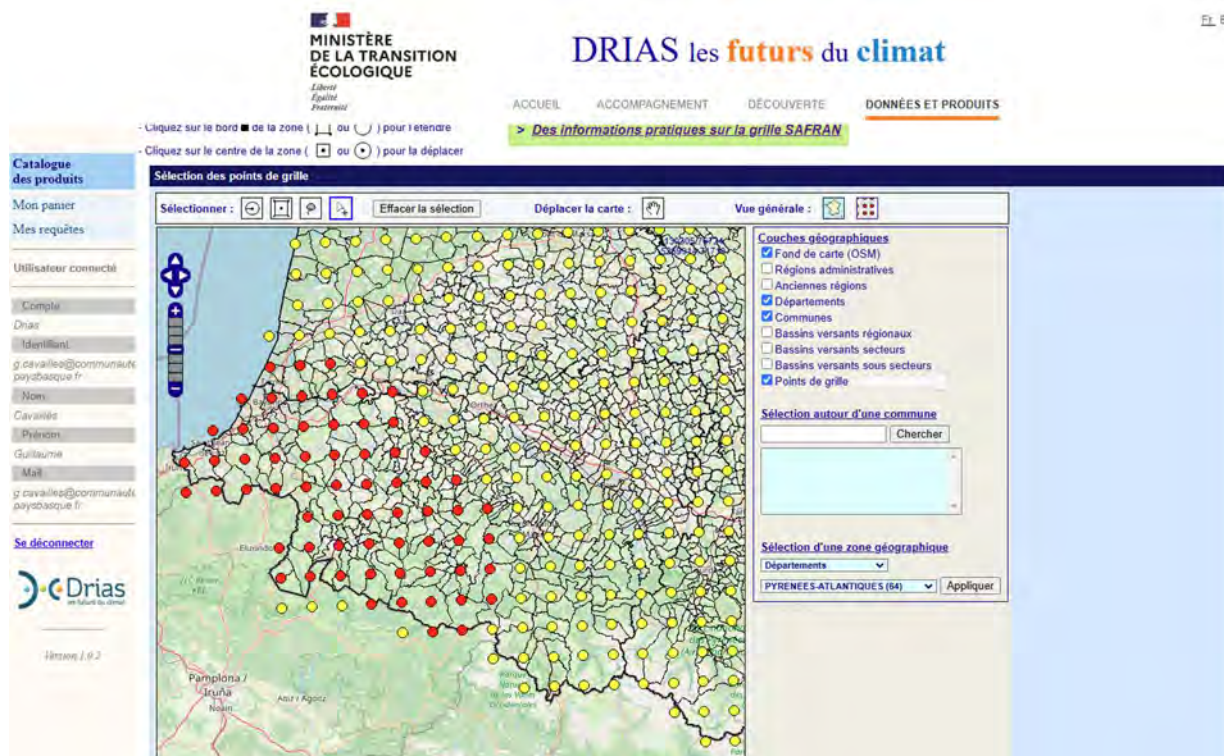
Pour ce qui est des facteurs climatiques, la grande majorité des données proviennent de la TRACC produite par Météo France sur demande du gouvernement en 2023. Celle-ci constitue aujourd'hui le cadre national en termes de projection climatique et sera opposable, suite à l'adoption PNACC3 en début 2025, pour tout document d'aménagement, de planification, de stratégie pour l'Etat et les collectivités à partir de 2027.

Seul le nombre de jours de vague de chaleur n'était pas disponible parmi les indicateurs calculés. Un autre jeu de données a ainsi été utilisé, celui de DRIAS 2020, qui repose sur la même logique de construction mais de manière plus maximisant car il se base sur le scénario le plus « pessimiste » des émissions de gaz à effet de serre du GIEC, le RCP 8.5. Les données de la TRACC sont quant à elles intermédiaires entre les scénarios RCP 8.5 et RCP 4.5 à horizon 2050, comme le résume le diagramme produit par Carbone 4 « *Projections climatiques en France métropolitaine : quel jeu de données utiliser dans les analyses de risques climatiques ?* » en 2024, ci-après.



\*Résultats établis sur une analyse statistique de l'ensemble des points de données couvrant la France Métropolitaine »

A savoir, tous les indicateurs calculés, selon la TRACC de 2023 ou DRIAS 2020, sont issus respectivement de 17 et 12 simulations associant conjointement pour chacune un modèle climatique global (GCM) et modèle climatique régional (RCM) différents. Sur les recommandations techniques du CEREMA, ce sont les valeurs médianes (Quantile 50) produites par l'ensemble des simulations qui ont été prises en compte. L'ensemble des données correspondantes ont été téléchargées depuis la plateforme dédiée celle de « Drias les futurs du climat » : <https://www.drias-climat.fr/> libre d'accès. Les calculs des indicateurs aux différents horizons sont produits sur un ensemble de points espacés de 8\*8 km et couvrant l'ensemble du territoire métropolitain. Ce sont les points figurant en rouge sur la carte ci-après qui ont été retenus pour la production de l'atlas.



Les données brutes ainsi récupérées ne permettent pas d'avoir une lecture simple des informations à l'échelle communale, certaines ayant un point ou deux points ou un à cheval voire aucun. Les jeux de données de la TRACC et de DRIAS 2020 (pour le nombre de jours de vague de chaleur) ont ainsi été traités de manière géomatique afin de fournir une seule valeur pour un indicateur donné par commune, correspondant à la moyenne statistique géographique des points aux environs de la commune concernée. Pour affecter la valeur d'un point à une emprise géographique, les données de chaque point ont été attribuées à des carrés de 8\*8 km, comme schématisé ci-dessous :



### Données « Eau » : Débit des cours d'eau

Une autre plateforme, toujours développée par Météo France, intitulée « Drias les futurs de l'eau » : <https://www.drias-eau.fr/>, également libre d'accès, a pour vocation de mettre à disposition des projections hydrologiques des eaux de surface et souterraines, réalisées dans le cadre du projet national Explore2. A ce jour, c'est le programme de recherche de référence pour aborder les questions hydrologiques de manière prospective selon les mêmes horizons que ceux de la TRACC. Pour les cartes nécessitant des informations sur les cours d'eau, ce sont les données des débits futurs issues de cette plateforme qui ont été utilisées.

### Données spécifiques : Inondation, submersion et recul du trait de côte

Enfin pour certaines cartes, les indicateurs proposés par la TRACC, DRIAS 2020 ou Drias-Eau ne sont pas suffisants, notamment lorsqu'il est question de phénomènes « physiques » et pas seulement « climatiques ». C'est le cas de l'inondation, la submersion et du recul du trait de côte. Des données produites dans le cadre d'études spécifiques du CEREMA ou bien de la CAPB ont été mobilisées. Les éléments de détails sont présentés dans les fiches respectives qui accompagnent la lecture des cartes.

## 4. Précisions concernant l'atlas cartographique

L'atlas cartographique présente plusieurs spécificités qui sont détaillées ci-dessous :

- les cartes produites sont regroupées par thèmes, eux-mêmes issus de la classification nationale proposée par le centre de ressource pour l'adaptation au changement climatique : <https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/> :



Un code couleur pour chaque thème a été appliqué aux fiches descriptives accompagnant la lecture des cartes pour les distinguer. Ce même code couleur se retrouve pour identifier les cartes de synthèse produites à la fin de ce document : **Canicule** (cartes 1 à 6), **Sécheresse** (cartes 7 à 10), **Pluies intenses** (cartes 11 à 14), **Incendie** (cartes 15 et 16), **Erosion côtière** (carte 17), **Submersion marine** (carte 18) et **Retrait-gonflement des argiles** (carte 19) ;

- Lorsque les données étaient disponibles, les cartes ont été produites à l'échelle du Schéma de Cohérence Territoriale du Pays Basque et du Seignaux afin d'apporter une lecture plus globale à la vulnérabilité analysée. Les cartes 3, 7, 8 et 17 font exception.



- Pour certaines cartes, le facteur climatique a directement été associé au facteur non climatique pour proposer une analyse spatialisée. Celles-ci sont donc non bivariable à la différence des autres. Il s'agit des cartes 7, 8, 14, 17 et 18 qui reposent sur les facteurs climatiques suivants : débits des cours d'eau, élévation du niveau marin et recul du trait de côte.
- Pour illustrer certains sujets comme la canicule, l'inondation ou encore le retrait-gonflement des argiles, l'analyse avec un seul facteur non climatique n'était pas suffisante. Il est donc proposé plusieurs approches distinctes, générant autant de cartes, pour rendre compte de l'incidence du phénomène étudié. Ainsi le même croisement est opéré avec plusieurs de ces paramètres : nombre de personnes ou de bâtis, pourcentage de personnes ou de bâtis, surface concernée, à l'échelle du pôle territorial ou de la commune. C'est le cas des cartes 1, 4, 5, 11, 12, 14, 17, 18 et 19.

## 5. Précisions sur les capacités d'adaptation

La capacité d'adaptation est la « *faculté d'ajustement des systèmes, des institutions, des êtres humains et d'autres organismes leur permettant de se prémunir contre d'éventuels dommages, de tirer parti des possibilités ou de réagir aux conséquences* », glossaire du GIEC 2019.

Le but est de prendre en compte les capacités d'adaptation du territoire existantes dans le calcul de la vulnérabilité. Cette dernière se voit réduite lorsque des stratégies spécifiques sont mises en place et doit ainsi être prise en compte. Chaque plan et stratégie engagée visant à anticiper les menaces liées aux changements climatiques de la collectivité est donc analysé et une note est établie au regard de son ambition.

Une méthode courante consiste à utiliser une échelle de 1 à 100 pour évaluer la capacité d'adaptation :

- 1 signifiant une capacité d'adaptation nulle (le système ne peut absolument pas s'adapter aux changements ou aux perturbations) ;
- 100 signifiant une capacité d'adaptation maximale (le système est parfaitement adapté et peut faire face à toute perturbation de manière efficace et proactive).

Un découpage en 4 bornes est proposé afin de faciliter la notation :

- 0 : défavorable / non
- 25 : peu favorable / non mais
- 50 : favorable / oui, mais
- 75 : très favorable / oui, et
- 100 : résilient

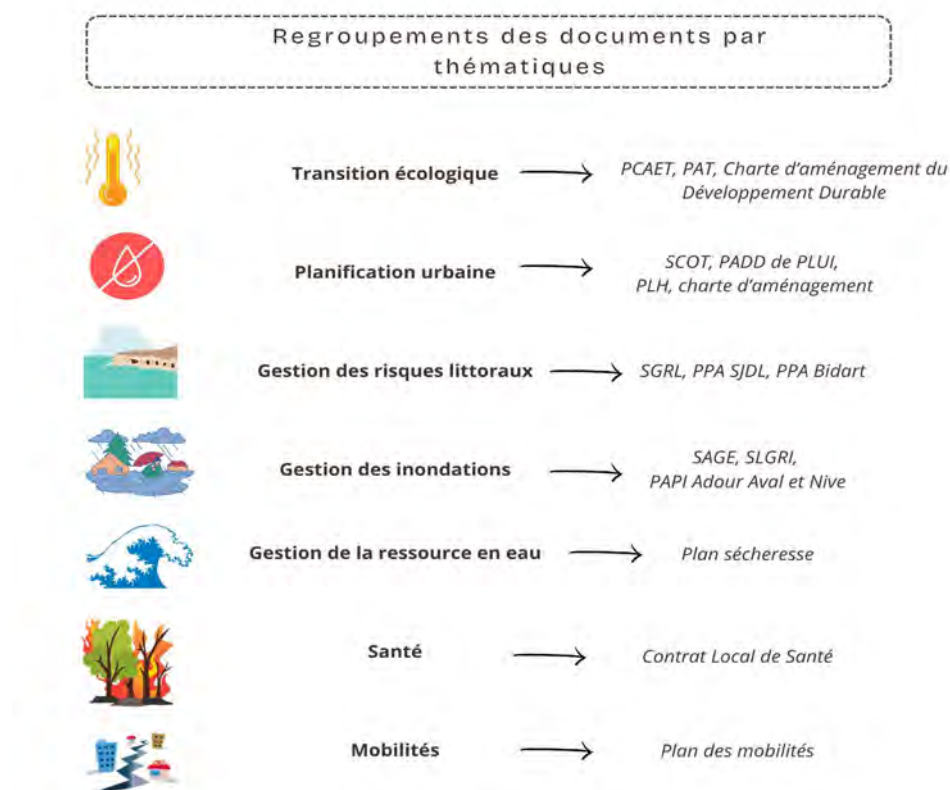
**La note est attribuée sur la base d'une analyse à dire d'experts de la prise en compte ou non du phénomène abordé par chaque carte (canicule/population vulnérable, sécheresse/production végétale, etc.) par les plans et les stratégies évalués. La capacité d'adaptation n'est pas notée dans le cas où le plan ou la stratégie n'est pas concerné par le sujet traité, pour ne pas pénaliser l'évaluation finale.**

Les documents ainsi analysés sont les suivants : Plan sécheresse, Plan Climat Air Energie 2021-2027, SCOT du Pays Basque et du Seignanx, Stratégie Locale de Gestion des Risques Littoraux, Projet partenarial d'aménagement de Saint-Jean-de-Luz, Projet partenarial d'aménagement de Bidart-Guéthary, SAGE Adour Aval, SAGE Côtiers Basques, SLGRI Côtiers Basques, PAPI Adour Aval, PAPI Nive, Plan Alimentaire Territorial 2020, Programme Local de l'Habitat 2020-2025, Contrat Local de Santé, Charte d'aménagement et du développement durables du Pays Basque, Plan des mobilités 2020-2030, PADD PLUI Amikuze, PADD PLUI Sud Basse Navarre, PADD PLUI Soule, PADD Côte Basque Adour.

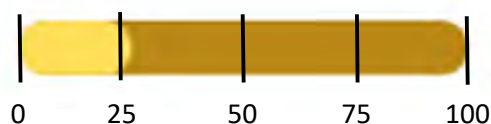


Pour simplifier l'analyse des capacités, tous ces documents ont été regroupés par thématiques :

## Capacité d'adaptation

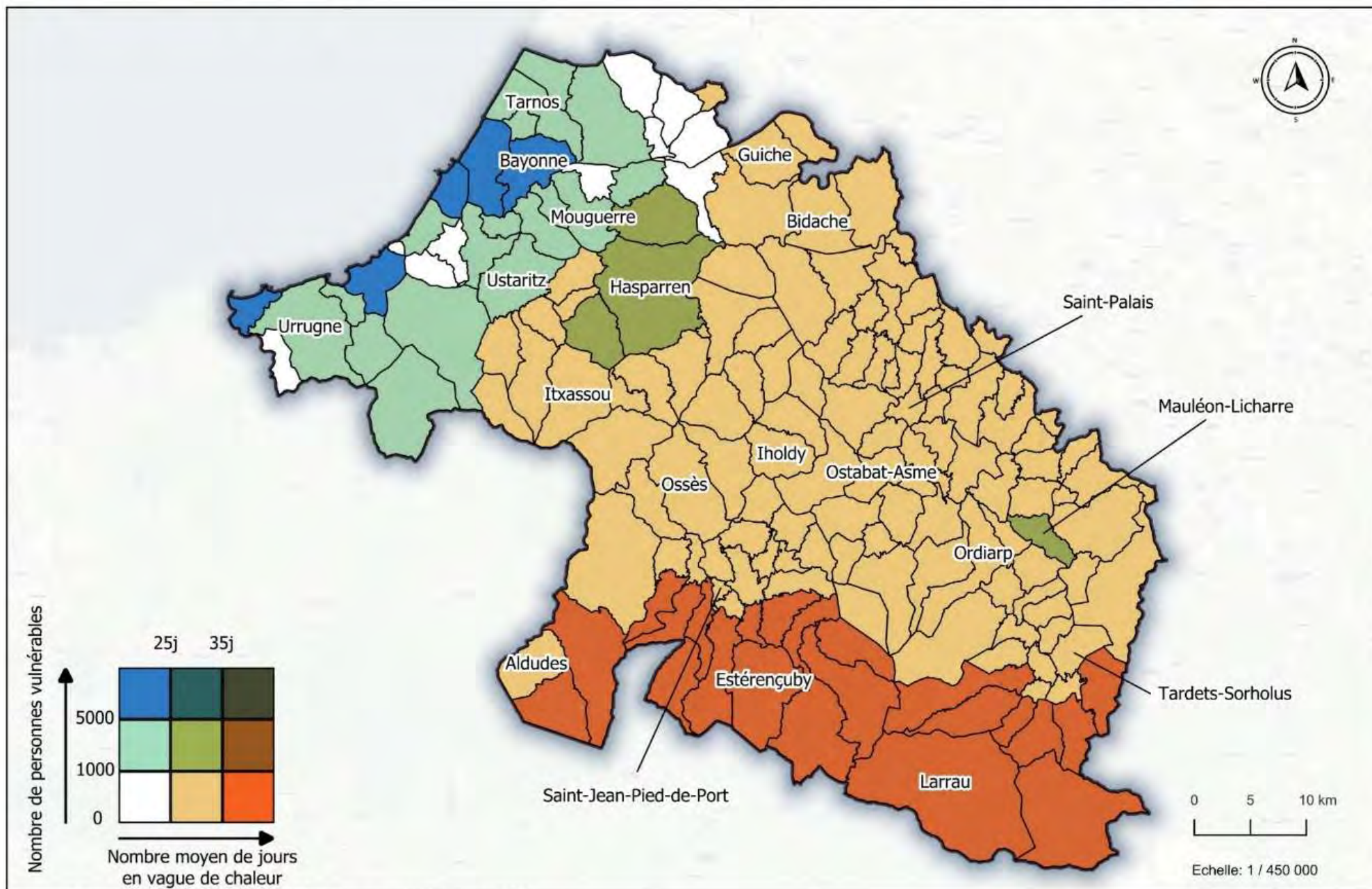


L'évaluation de la note est faite pour chacun de ces documents, mais l'évaluation synthétique, présentée sous la forme d'un barème, est donnée pour le regroupement thématique.



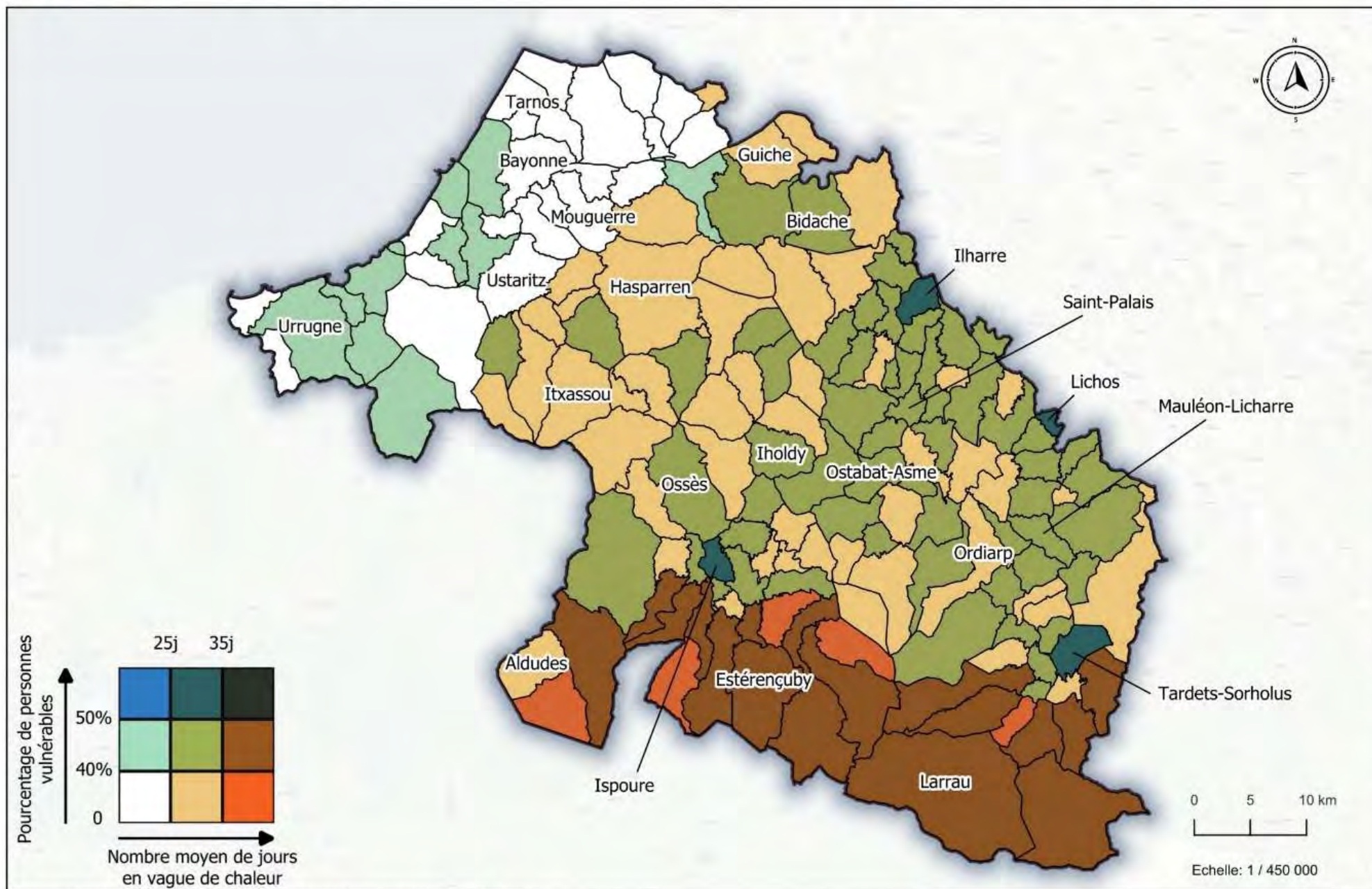
La capacité d'adaptation ainsi expertisée vient apporter un éclairage à la vulnérabilité illustrée dans les cartes. Comme précisé plus haut, la vulnérabilité peut être réduite par des actions d'adaptation déjà mises en œuvre.

# Carte n°1 : Vulnérabilité de la population fragile aux vagues de chaleur par commune à l'horizon 2050





# Carte n°1' : Vulnérabilité de la population fragile aux vagues de chaleur par commune à l'horizon 2050

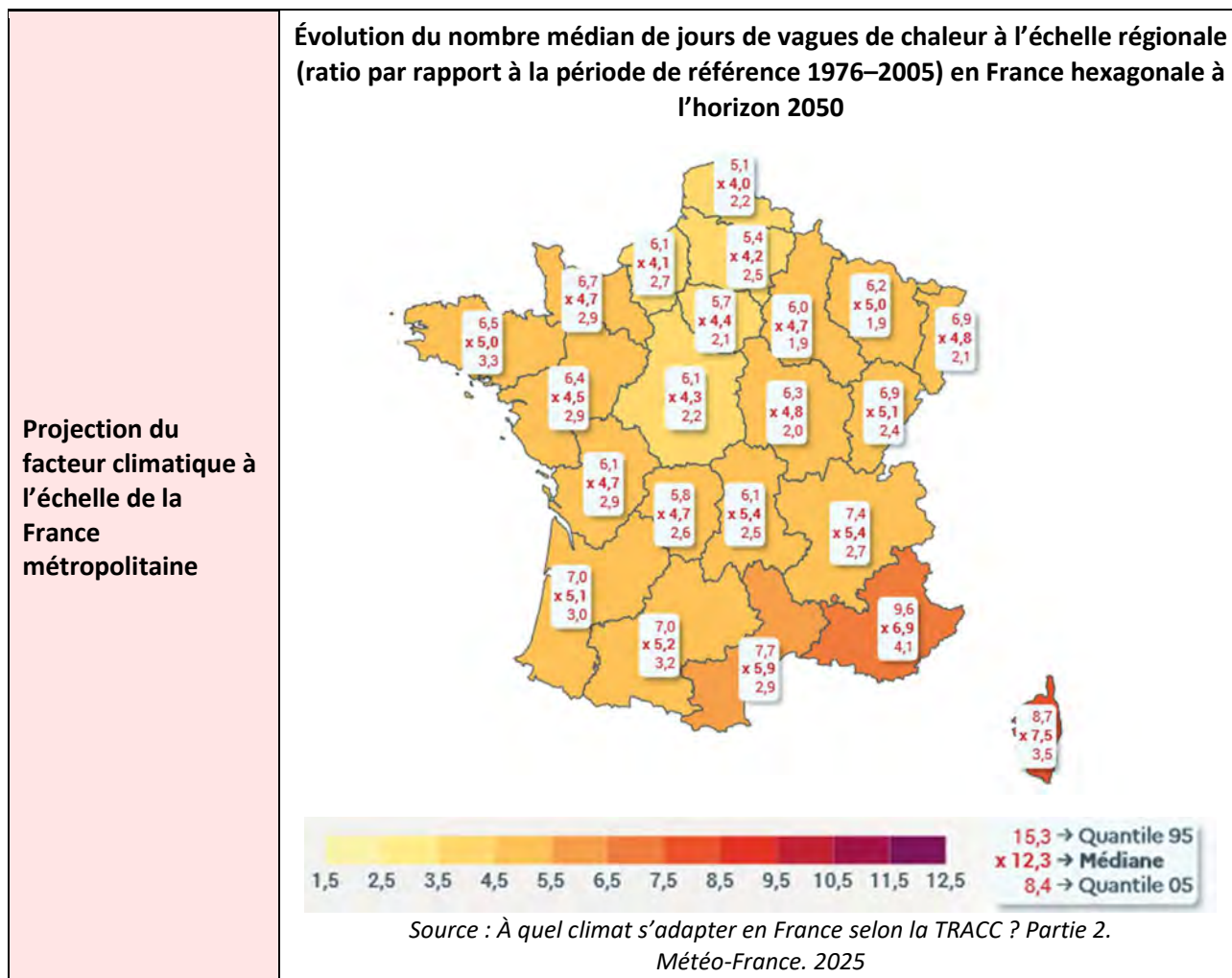


### Fiche n°1 : Vulnérabilité de la population fragile aux vagues de chaleur

Numéro carte	1 et 1'	Date de mise à jour	Août 2025
Horizon temporel	Carte à l'horizon 2050		
Intitulé	Vulnérabilité de la population fragile aux vagues de chaleur à l'horizon 2050		

Données sources et méthodologie d'élaboration des cartes				
Catégorie	Désignation	Edition	Type	Producteur
Facteur non climatique : Carte 1	Nombre de personnes ayant moins de 15 ans ou plus de 65 ans	2021	Valeur par commune	INSEE
Facteur non climatique : Carte 1'	Pourcentage de personnes ayant moins de 15 ans ou plus de 65 ans	2021	Valeur par commune	INSEE
Facteur climatique : Carte 1 et 1'	Nombre de jours de vagues de chaleur à horizon 2050	2020	Moyenne à la commune de données simulées	Météo France (DRIAS)
<b>Description du facteur non climatique</b>	Les données INSEE de 2021 sont celles du dernier recensement en date permettant d'avoir une indication du nombre de personnes et par catégorie d'âge au sein de chaque commune.			
<b>Description du facteur climatique</b>	<p>« Une vague de chaleur est définie comme une période durant laquelle la température moyenne quotidienne atteint un jour au moins le seuil de chaleur extrême, ne descend pas deux jours consécutifs sous le seuil de forte chaleur, ni même un jour seulement en dessous du seuil de chaleur modérée. » (Météo France).</p> <p>En résumé, cette donnée représente le nombre de jour où la température journalière est supérieure à la température moyenne de la période sur trois jours consécutifs.</p> <p>Le nombre de jours de vagues de chaleur n'est pas disponible en l'état dans les données Météo France issues de la TRACC. Il faut s'appuyer sur un autre jeu de données antérieur également produit par Météo France, celui de DRIAS 2020. Il repose sur le scénario RCP 8.5 du GIEC, à contrario de la TRACC qui est intermédiaire entre le RCP 8.5 et le RCP 4.5. Les données projetées sont donc légèrement supérieures à celles de la TRACC en matière de température moyenne.</p>			
<b>Échelle d'analyse</b>	Communale			



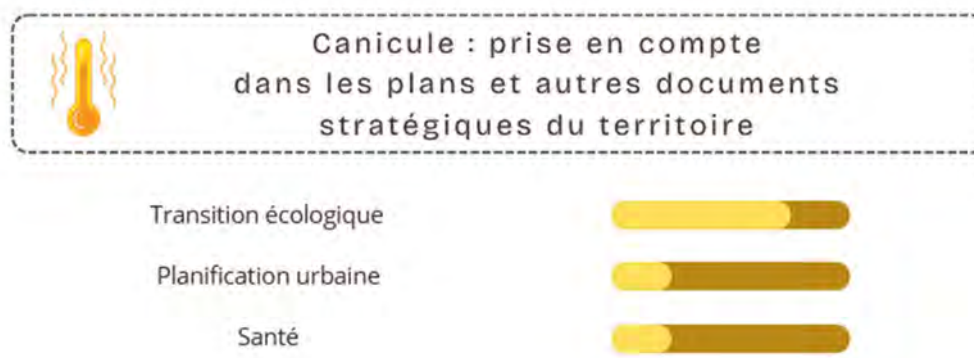


Analyse de la carte bivariable	
Description et analyse	<p>Les fortes chaleurs ont un impact particulièrement grave sur les personnes dites fragiles (âge inférieur à 15 ans et supérieur à 65 ans). Une vague de chaleur est un épisode d'une durée d'au moins trois jours de températures anormalement élevées, généralement supérieures de +3°C par rapport à la moyenne mensuelle. D'ici 2050, les vagues de chaleur sont vouées à être multipliées par 5 à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine. Les personnes fragiles y seront particulièrement vulnérables. Les risques sont accrus pour la santé, voire la vie, en entraînant un dérèglement de la température corporelle, de la déshydratation, l'aggravation des maladies chroniques, des troubles psychiques ou cognitifs.</p> <p>D'une manière générale, le nombre de jours de vague de chaleur est plus élevé sur la partie montagnarde que sur le piémont. Cela signifie que les températures y seront d'avantage supérieures aux moyennes observées habituellement. Le réchauffement y est donc plus prononcé qu'ailleurs, sans pour autant atteindre des températures extrêmes (cf. carte 2 et 3). La carte 1 croise le nombre de personnes vulnérables avec l'augmentation du nombre de jours moyens de vagues de chaleur. Les communes d'Hasparren, Briscous, Cambo les Bains ainsi qu'un peu plus dans les terres à Mauléon-Licharre apparaissent comme vulnérables. La carte 1' est une manière</p>

	complémentaire d'illustrer la vulnérabilité en se concentrant sur le pourcentage de population fragile, permettant ainsi d'éviter la surreprésentation des communes les plus densément peuplées. Les communes d'Illharre, Ispoure et Tardets-Sorholus apparaissent comme ayant une population vulnérable exposée aux vagues de chaleur. On remarque un arc de vulnérabilité de Sainte-Engrâce jusqu'aux zones montagneuses. Ces communes sont moins densément peuplées mais la population y est âgée et ces territoires sont particulièrement exposés aux vagues de chaleur.
Référence à un événement climatique récent sur le territoire	<p>L'année 2022, particulièrement chaude, a été ponctuée de trois vagues de chaleur, comptabilisant un total de <b>28 jours</b> entre les mois de juin et d'août. <b>Cela correspond au nombre de jours de vagues de chaleur moyen qu'il fera autour d'Hasparren à Horizon 2050.</b></p> <p><i>« Vague de chaleur : au Pays basque, les 40 °C devraient être atteints par endroits. Pour un mois de juin, les températures sont exceptionnellement élevées. Au Pays basque, le peu de brise cette semaine donne un climat étouffant non seulement dans les terres, mais aussi sur la côte. Aux chaleurs s'ajoute l'humidité ambiante qui donne une atmosphère lourde et pénible à supporter. »</i> (2022) Extrait : Sud-Ouest</p>
Coûts associés aux crises passées	<p><i>« Les aléas météorologiques ont déjà des conséquences avérées sur la santé des populations. Ainsi les vagues de chaleur, régulières en été, sont toutes accompagnées de surmortalité : + 1 739 décès en 2015, + 378 en 2016, + 474 en 2017, + 1 641 en 2018, + 1 462 en 2019, + 1 924 en 2020, + 239 en 2021 et + 2 816 en 2022. [...] Santé publique France a réalisé une évaluation monétaire des effets sanitaires des canicules en France métropolitaine entre 2015 et 2020. <b>Le coût total sur la période est estimé entre 22 et 37 milliards d'euros, dont 16 à 30 milliards d'euros correspondent à des coûts intangibles liés à la mortalité.</b> »</i> (2023) Source : « Coût de l'inaction face au changement climatique en France : que sait-on ? » France Stratégie</p>
Points de vigilance et évolutions	<p>Cette carte croise un facteur climatique projeté à 2050 (nombre de jours de vagues de chaleur) avec un facteur non climatique stabilisé datant de 2021 (personnes de moins de 15 ans ou de plus de 65 ans et). Il existe des projections démographiques de la population à l'horizon 2050 pour la CAPB par bassin de vie mais sans déclinaison à la commune. Pour cette raison, le facteur non climatique n'est pas projeté. Cependant, il est tout de même possible de dire qu'un vieillissement global de la population est attendu, avec un rythme qui s'accroît en allant du Labourd à la Soule. <b>Ainsi la part de la population de plus de 65 ans sera plus élevée en 2050 qu'elle ne l'est aujourd'hui, augmentant d'autant la vulnérabilité affichée dans ces deux cartes.</b></p>

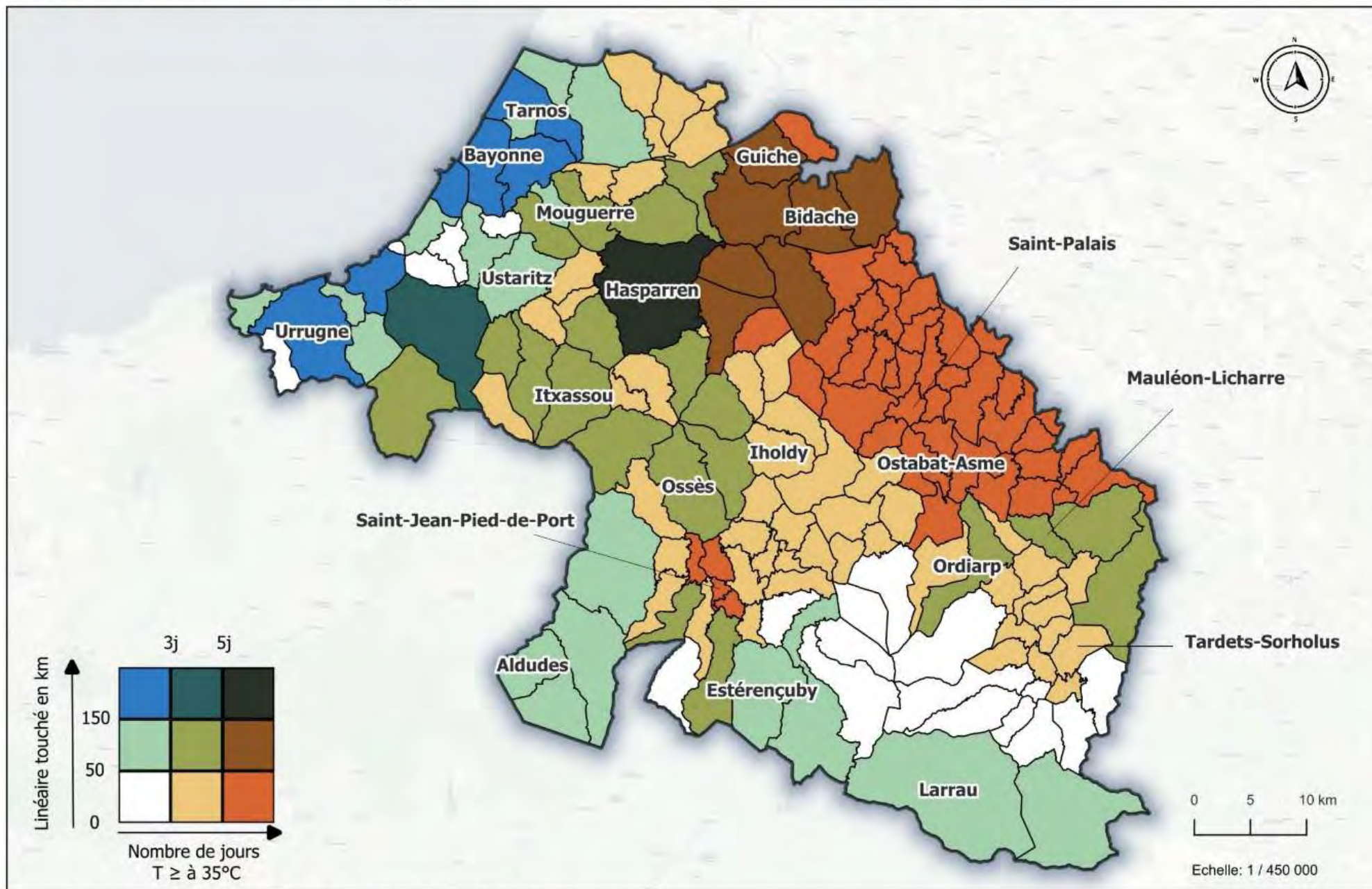
### Capacité d'adaptation au regard des cartes

La réduction de la vulnérabilité de la population à la canicule a été analysée dans chaque document stratégique de la CAPB. La notation dévoile que les documents relatifs à la transition écologique prennent très bien en compte les enjeux liés à la canicule avec une note de 75/100. Pour autant, les documents stratégiques de la planification urbaine et de la santé doivent être consolidés.





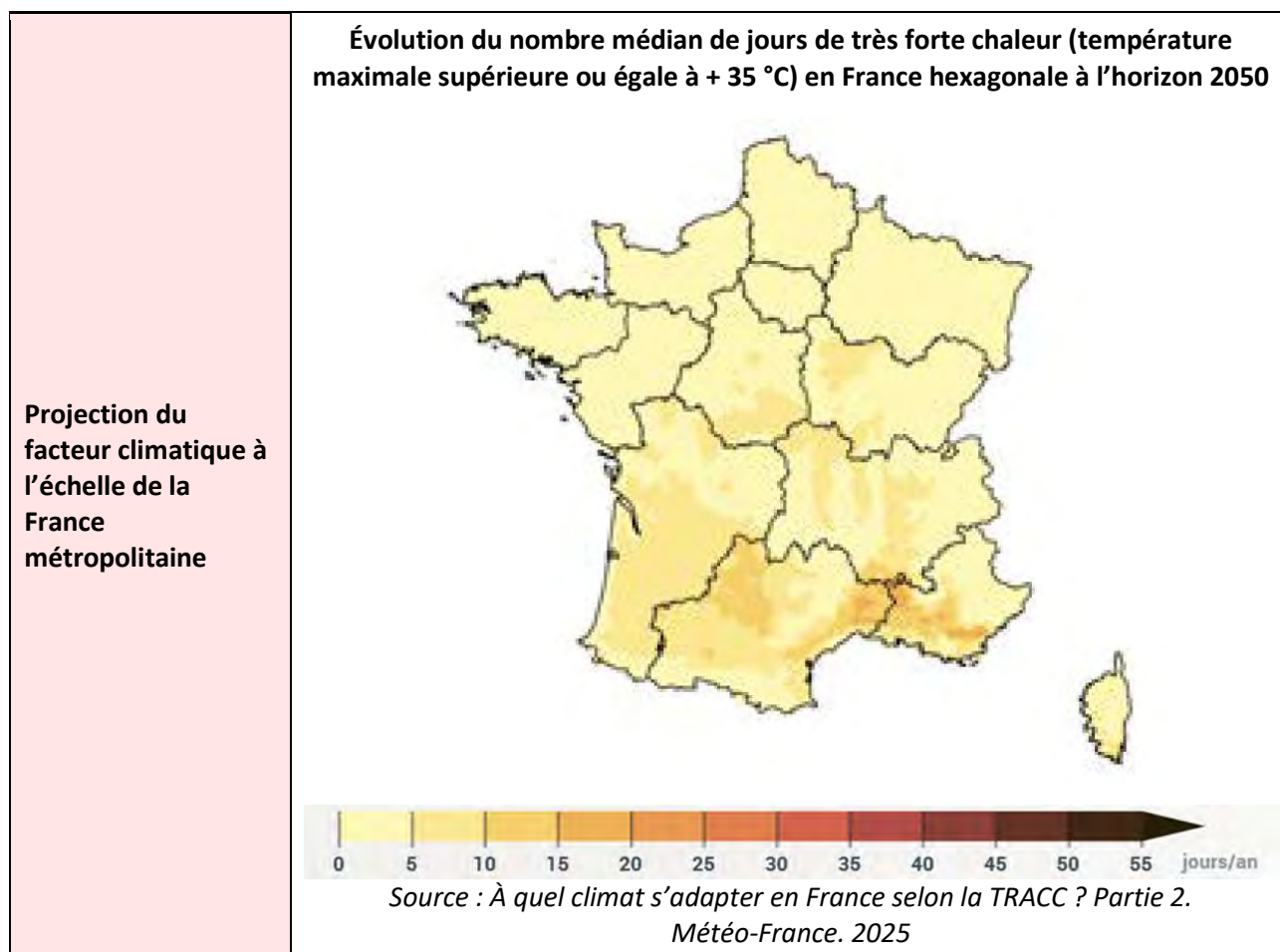
# Carte n°2 : Vulnérabilité des infrastructures routières aux fortes températures par commune à l'horizon 2050



## Fiche n°2 : Vulnérabilité des infrastructures routières aux fortes températures

Numéro carte	2	Date de mise à jour	Août 2025
Horizon temporel	Carte à l’horizon 2050		
Intitulé	Vulnérabilité des infrastructures routières aux fortes températures		

Données sources et méthodologie d'élaboration de la carte				
Catégorie	Désignation	Edition	Type	Producteur
Facteur non climatique	Nombre de kilomètres de linéaire routier	2024	Valeur par commune	IGN (BD TOPO)
Facteur climatique	Nombre de jours avec une température $\geq 35^{\circ}\text{C}$ à horizon 2050	2023	Moyenne à la commune de données simulées	Météo France (TRACC)
<b>Description du facteur non climatique</b>	<p>Les linéaires comptabilisés à l'échelle communale pour élaborer cette carte sont tous ceux constitués de béton, enrobé ou bicouche pouvant être impactés par les fortes températures (à la différence des chemins en terre ou empierrés).</p> <p>C'est pourquoi seuls les types de tronçon suivants ont été retenus dans la BD TOPO : Bretelle, Rond-Point, Route à 1 chaussée, Route à 2 chaussées, Autoroutier.</p>			
<b>Description du facteur climatique</b>	<p>Le nombre de jours avec température <math>\geq 35^{\circ}\text{C}</math> est un indicateur spécifique développé dans le cadre de la TRACC qui comptabilise les journées où la température est supérieure à <math>35^{\circ}\text{C}</math>. Les extrêmes chauds ont des impacts importants sur la santé humaine, la biodiversité et de nombreuses activités socio-économiques.</p> <p>Il est reconnu aujourd'hui que ces températures extrêmes peuvent avoir un impact non négligeable sur la stabilité des matériaux de construction.</p>			
<b>Échelle d'analyse</b>	Communale			



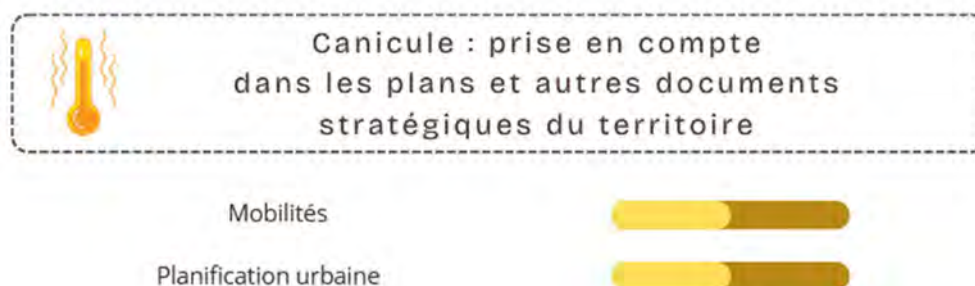
Analyse de la carte bivariable	
Description et analyse	<p>Les infrastructures routières vont être impactées par les fortes chaleurs en raison des matériaux utilisés. Les enrobés bitumineux se dilatent sous l'effet de la chaleur. Ainsi la chaussée peut commencer à se ramollir, provoquant des ornières ou même des déformations voire des accidents de la route. Les températures vont augmenter fortement compte tenu du changement climatique, et de manière légèrement plus accentuée dans le Sud-Aquitaine. Ainsi les infrastructures routières seront de plus en plus exposées à ce phénomène. Le maintien des routes entraînera d'importantes dépenses d'entretien et d'investissement pour maintenir les routes en état.</p> <p><b>Les communes ayant un réseau routier particulièrement dense et exposées aux plus fortes températures à l'horizon 2050 sont les communes d'Hasparren et de Saint-Pée-sur-Nivelle avec plus de 150 kilomètres de linéaire routier concerné. Pour sept communes autour de Guiche et Came en redescendant jusqu'à Ayherre, le linéaire dépasse les 50 kilomètres par commune et sera d'avantage concerné par les fortes températures que le reste du territoire. Il y aura en effet entre 5 et 6 jours, où les températures seront supérieures à 35°C, et entre 25 et 31 jours où les températures dépasseront 30°C.</b></p>



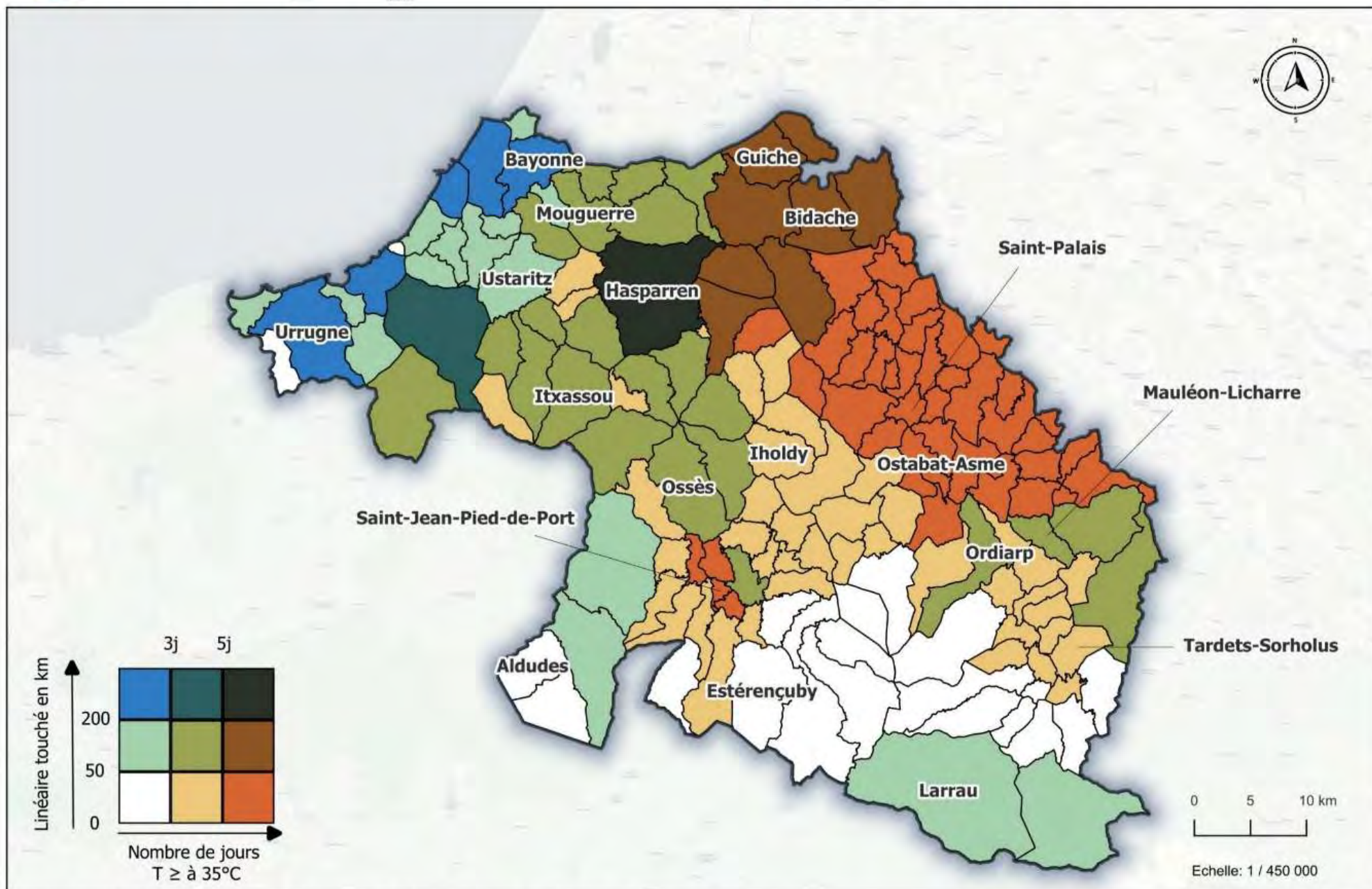
<p>Référence à un événement climatique récent sur le territoire</p>	<p>Pendant l'année 2022, particulièrement chaude, <b>ce sont 15 journées à +30 degrés</b> qui ont été enregistrées à la station météorologique de Biarritz, au pied de l'aéroport. <b>C'est un chiffre légèrement en deçà de la moyenne qui sera habituellement observée à l'horizon 2050 sur le Pays Basque, à savoir 20 journées à +30°C.</b></p> <p>« Vague de chaleur : au Pays basque, les 40 °C devraient être atteints par endroits. Pour un mois de juin, les températures sont exceptionnellement élevées. Au Pays basque, le peu de brise cette semaine donne un climat étouffant non seulement dans les terres, mais aussi sur la côte. Aux chaleurs s'ajoute l'humidité ambiante qui donne une atmosphère lourde et pénible à supporter. » (2022) Extrait : Sud-Ouest</p>
<p>Coûts associés aux crises passées</p>	<p>« D'après Carbone 4, qui généralise à la totalité du réseau routier français les résultats d'une analyse de cycle de vie réalisée sur un cas type de route individuelle (Etude Américaine de 2015 estimant l'évolution du coût d'une route en Virginie), l'impact d'une augmentation de la fréquence et de l'intensité des vagues de chaleur sur l'entretien des routes est estimé à <b>22 milliards d'euros en cumulé sur la période 2035-2050</b>, soit une augmentation de <b>1,5 milliard d'euros par an sur cette période</b>. Il s'agirait d'une augmentation de 10% du budget total alloué à la rénovation des routes en France chaque année. » (2023) Source : « Coût de l'inaction face au changement climatique en France : que sait-on ? » France Stratégie</p>
<p>Points de vigilance et évolutions</p>	<p>Concernant l'analyse des linéaires routiers, seule la longueur totale à l'échelle de la commune a été prise en compte. C'est pourquoi les communes ayant le réseau le plus dense ressortent comme vulnérables. Afin d'affiner les conclusions, il serait nécessaire de différencier chaque linéaire au regard de son usage (dessert-il une ou plusieurs habitations, y a-t-il d'autres itinéraires alternatifs ?), de son type de revêtement (enrobé, bicouche ? tous les matériaux ne répondent pas de la même manière aux fortes températures) ou encore de la fréquentation (est-ce un tronçon emprunté par une cinquantaine de véhicule à la journée ou plus de mille ?).</p>

### Capacité d'adaptation au regard de la carte

La réduction de la vulnérabilité du réseau routier aux fortes températures a été analysée dans chaque document stratégique de la CAPB. La notation dévoile que les documents stratégiques des politiques de mobilité et de planification urbaine est de 50/100. Ces documents pourraient être consolidés afin de réduire la vulnérabilité des réseaux routiers.



# Carte n°3 : Vulnérabilité des réseaux de transport d'énergie aux fortes températures par commune à l'horizon 2050

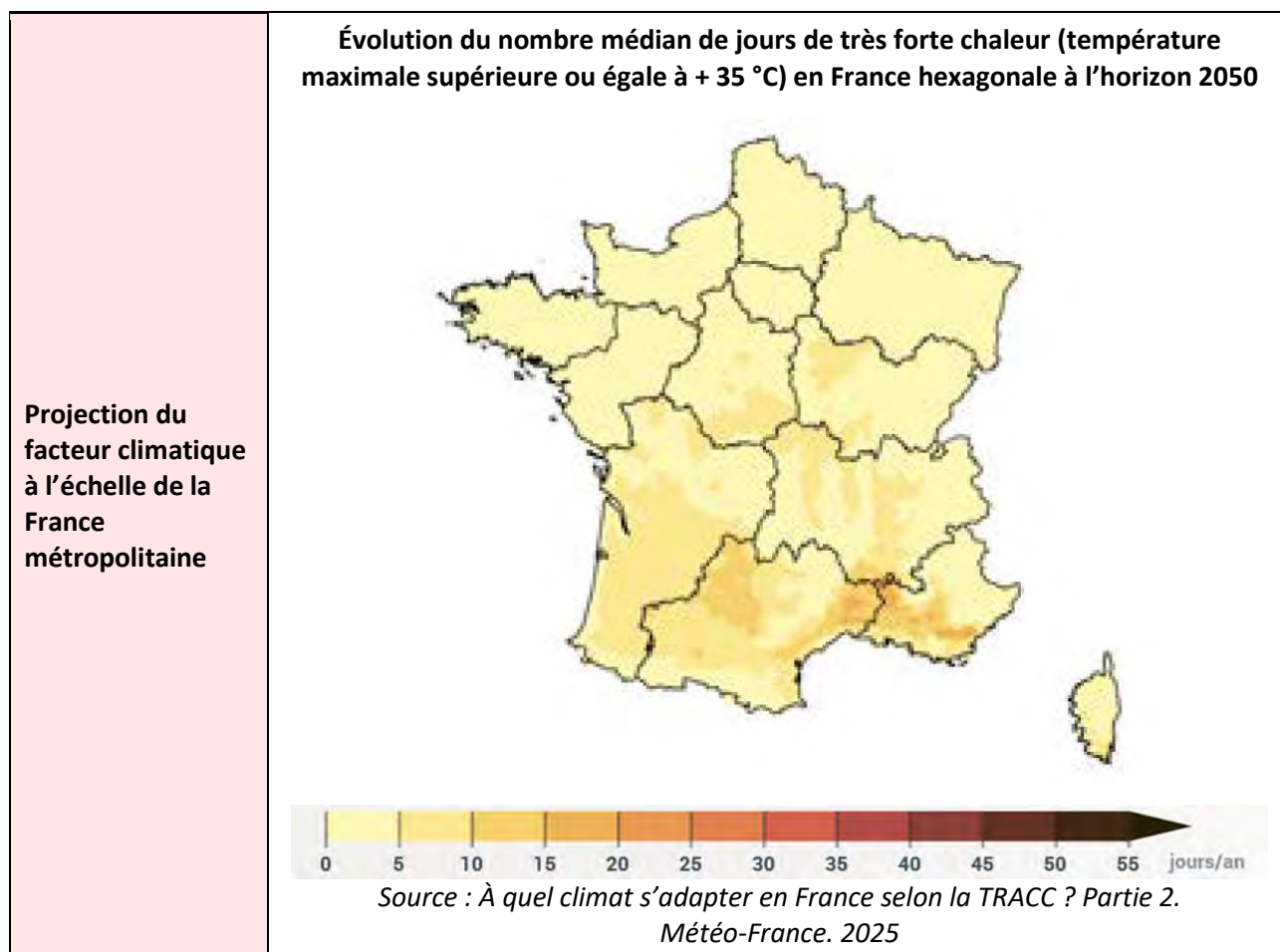


### Fiche n°3 : Vulnérabilité des réseaux de transport d'énergie aux fortes températures

Numéro carte	3	Date de mise à jour	Août 2025
Horizon temporel	Carte à l’horizon 2050		
Intitulé	Vulnérabilité des réseaux de transport d’énergie aux fortes températures		

Données sources et méthodologie d'élaboration de la carte				
Catégorie	Désignation	Edition	Type	Producteur
Facteur non climatique	Nombre de kilomètres de linéaire de réseaux de transport d'énergie (électricité et gaz)	2021	Valeur par commune	ENEDIS RTE TEREGA
Facteur climatique	Nombre de jours avec une température $\geq 35^{\circ}\text{C}$ à horizon 2050	2023	Moyenne à la commune de données simulées	Météo France (TRACC)
<b>Description du facteur non climatique</b>	<p>Les linéaires comptabilisés à l'échelle communale pour élaborer cette carte sont tous ceux actuellement utilisés pour le transport de gaz ou d'électricité.</p> <p>C'est pourquoi seuls les linéaires « En tension » ou « Canalisation utilisée » ont été retenus dans les couches cartographiques fournies par les différents producteurs de données.</p>			
<b>Description du facteur climatique</b>	<p>Le nombre de jours avec température <math>\geq 35^{\circ}\text{C}</math> est un indicateur spécifique développé dans le cadre de la TRACC qui comptabilise les journées où la température est supérieure à <math>35^{\circ}\text{C}</math>. Les extrêmes chauds ont des impacts importants sur la santé humaine, la biodiversité et de nombreuses activités socio-économiques.</p> <p>Il est reconnu aujourd'hui que ces températures extrêmes peuvent avoir un impact non négligeable sur la stabilité des réseaux, y compris les dispositifs enterrés de sécurité et de gestion des lignes.</p>			
<b>Échelle d'analyse</b>	Communale			



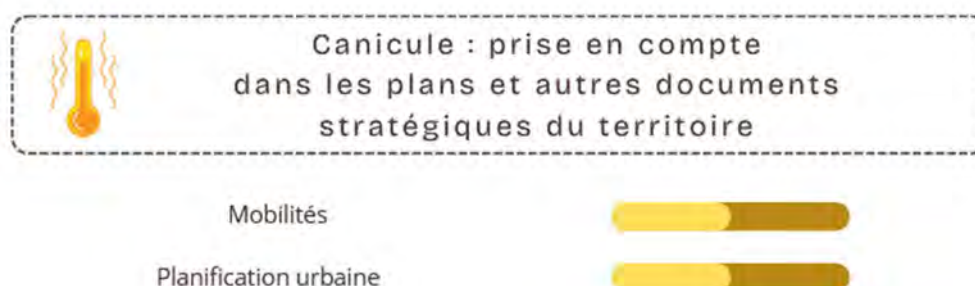


Analyse de la carte bivariable	
Description et analyse	<p>Les réseaux de transport d'énergie vont être impactés par les fortes chaleurs en raison de la composition de leurs matériaux, ceux-ci se déformant sous l'effet de la chaleur. Compte tenu du rôle essentiel des réseaux de transport d'énergie, la connaissance de leur vulnérabilité est un enjeu fondamental afin d'assurer un maintien de leurs fonctions en dépit des conditions climatiques. En effet, les températures vont fortement augmenter avec le changement climatique, de manière légèrement plus accentuée dans le Sud-Aquitaine, et avoir un impact sur les réseaux de transport d'énergie : chauffe des lignes électriques, baisse de rendement des centrales, viscosité des carburants modifiée, évaporation accrue, surchauffe des transformateurs, disjoncteurs...</p> <p>Les communes ayant un réseau de transport d'énergie particulièrement dense et exposé aux plus fortes températures à l'horizon 2050 sont les communes d'Hasparren et de Saint-Pée-sur-Nivelle avec plus de 200 kilomètres de linéaire concerné. Pour huit communes, autour de Guiche et Came en redescendant jusqu'à Ayherre, le linéaire dépasse les 50 kilomètres par commune et sera d'avantage concerné par les fortes températures que le reste du territoire. Il y aura en effet entre 5 et 6 jours, où les températures seront supérieures à 35°C, et entre 25 et 31 jours où les températures dépasseront 30°C.</p>

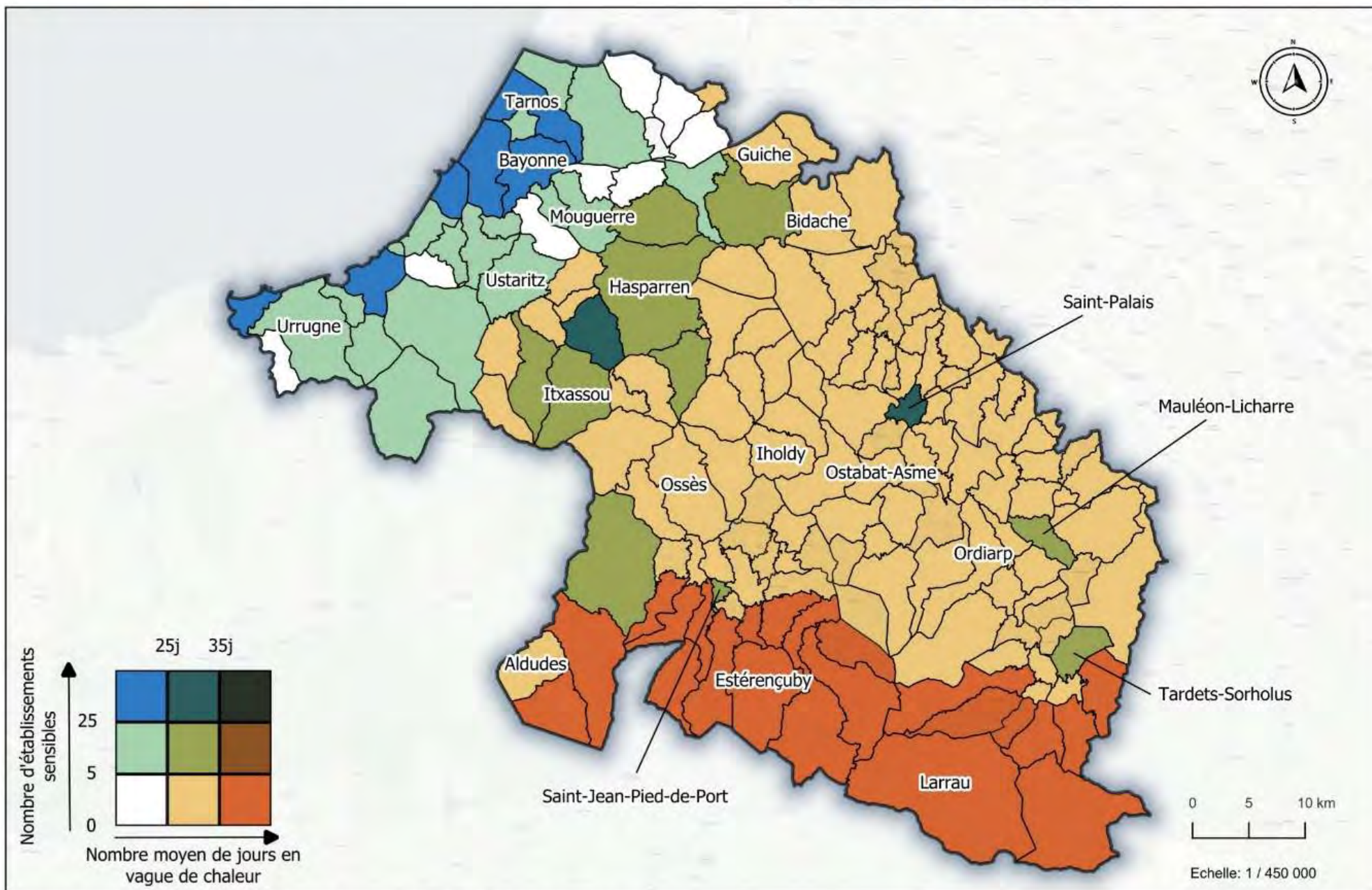
<p>Référence à un événement climatique récent sur le territoire</p>	<p>L'année 2022, a été particulièrement chaude, <b>ce sont 15 journées à +30 degrés</b> qui ont été enregistrées à la station météorologique de Biarritz, au pied de l'aéroport. <b>C'est un chiffre légèrement en deçà de la moyenne qui sera habituellement observée à l'horizon 2050 sur le Pays Basque, à savoir 20 journées à +30°C.</b></p> <p>« Vague de chaleur : au Pays basque, les 40 °C devraient être atteints par endroits. Pour un mois de juin, les températures sont exceptionnellement élevées. Au Pays basque, le peu de brise cette semaine donne un climat étouffant non seulement dans les terres, mais aussi sur la côte. Aux chaleurs s'ajoute l'humidité ambiante qui donne une atmosphère lourde et pénible à supporter. » (2022) Extrait : Sud-Ouest</p>
<p>Coûts associés aux crises passées</p>	<p>« France Stratégie souligne les risques de surchauffe et d'incendie pour les composants électriques et électroniques du réseau ainsi que les risques d'interruption du transport d'électricité en fonction de la température de dimensionnement des câbles. [...] Selon Carbone 4, l'investissement curatif induit par l'intensification et la multiplication des aléas climatiques extrêmes est estimé à <b>1,7 milliard d'euros à l'horizon 2050</b>, à partir d'une analogie avec une étude similaire menée sur le réseau électrique américain, <b>soit 56 millions d'euros en moyenne par an.</b> » (2023) Source : « Coût de l'inaction face au changement climatique en France : que sait-on ? » France Stratégie</p>
<p>Points de vigilance et évolutions</p>	<p>Les réseaux de transport d'énergie identifiés doivent être précisés avec les opérateurs du domaine. En effet, les réseaux analysés sont aussi bien enterrés qu'aériens et des précisions quant à leur composition doivent être faites ainsi que les mesures déjà par les gestionnaires pour réduire la vulnérabilité de leurs réseaux. En effet, tous les matériaux ne sont pas exposés de la même manière aux fortes températures.</p>

### Capacité d'adaptation au regard de la carte

La réduction de la vulnérabilité du réseau de transports d'énergie aux fortes températures a été analysée dans chaque document stratégique de la CAPB. La notation des documents stratégiques des politiques de mobilité et de planification urbaine est de 50/100. Ces documents pourraient être consolidés afin de réduire la vulnérabilité des réseaux de transport d'énergie.

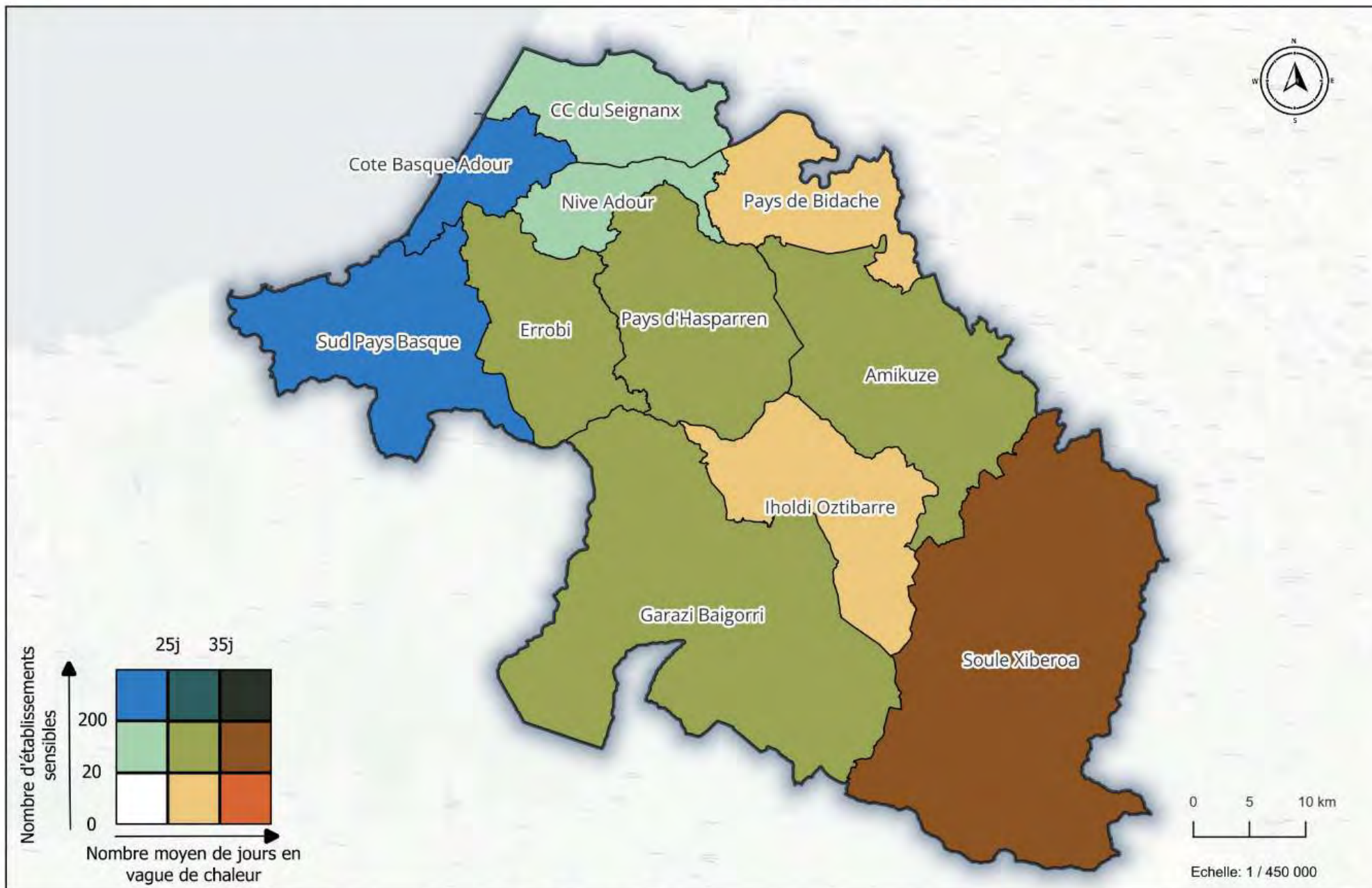


# Carte n°4 : Vulnérabilité des établissements sensibles aux vagues de chaleur par commune à l'horizon 2050





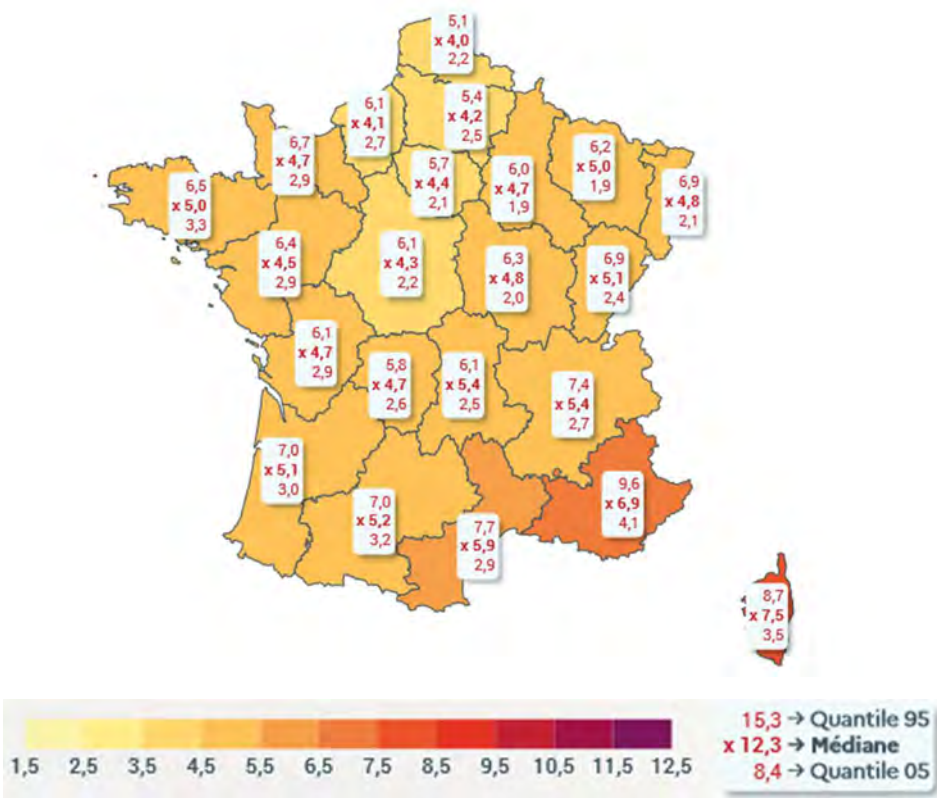
# Carte n°4' : Vulnérabilité des établissements sensibles aux vagues de chaleur par pôle territorial à l'horizon 2050



### Fiche n°4 : Vulnérabilité des établissements sensibles aux vagues de chaleur

Numéro carte	4 et 4'	Date de mise à jour	Août 2025
Horizon temporel	Carte à l'horizon 2050		
Intitulé	Vulnérabilité des établissements sensibles aux vagues de chaleur à l'horizon 2050		

Données sources et méthodologie d'élaboration des cartes				
Catégorie	Désignation	Edition	Type	Producteur
Facteur non climatique : Carte 4	Nombre d'établissements considérés sensibles (santé, action sociale et scolaire)	2024	Valeur par commune	Datagouv (Base SIRENE)
Facteur non climatique : Carte 4'	Nombre d'établissements considérés sensibles (santé, action sociale et scolaire)	2024	Valeur par pôle	Datagouv (Base SIRENE)
Facteur climatique : Carte 4 et 4'	Nombre de jours de vagues de chaleur à horizon 2050	2020	Moyenne à la commune ou au pôle de données simulées	Météo France (DRIAS)
Description du facteur non climatique	<p>La Base SIRENE des établissements (SIRET) géolocalisée avec la Base d'Adresse Nationale (BAN) permet de trier toutes les structures selon leur département et leur commune d'appartenance. En filtrant l'intégralité de la base selon le code NAF de leurs activités, cela permet de faire ressortir les établissements considérés comme « sensibles » au regard du public concerné, à l'échelle du pôle ou de la commune :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Code NAF retenus pour les établissements scolaires : 85.10Z (Enseignement pré-primaire), 85.20Z (Enseignement primaire), 85.31Z (Enseignement secondaire général), 85.32Z (Enseignement secondaire technique ou professionnel)</li> <li>Code NAF retenus pour les établissements de santé et d'action sociale : 8610Z (Activités hospitalières), 8622B (Activités chirurgicales), 8690C (Centres de collecte et banques d'organes), 8710A (Hébergement médicalisé pour personnes âgées), 8710B (Hébergement médicalisé pour enfants handicapés), 8710C (Hébergement médicalisé pour adultes handicapés et autre hébergement médicalisé), 8720A (Hébergement social pour handicapés mentaux et malades mentaux), 8720B (Hébergement social pour toxicomanes), 8730A (Hébergement social pour personnes âgées), 8730B (Hébergement social pour handicapés physiques), 8790A (Hébergement social pour enfants en difficultés), 8790B (Hébergement social pour adultes et familles en difficultés et autre hébergement social), 8891A (Accueil de jeunes enfants)</li> </ul>			
Description du facteur climatique	<p>« Une vague de chaleur est définie comme une période durant laquelle la température moyenne quotidienne atteint un jour au moins le seuil de chaleur extrême, ne descend pas deux jours consécutifs sous le seuil de forte chaleur, ni même un jour seulement en dessous du seuil de chaleur modérée. » (DRIAS).</p>			

	<p>En résumé, cette donnée représente le nombre de jour où la température journalière est supérieure à la température moyenne de la période sur trois jours consécutifs.</p> <p>Le nombre de jours de vagues de chaleur n'est pas disponible en l'état dans les données Météo France issues de la TRACC. Il faut s'appuyer sur un autre jeu de données antérieur également produit par Météo France, celui de DRIAS 2020. Il repose sur le scénario RCP 8.5 du GIEC, à contrario de la TRACC qui est intermédiaire entre le RCP 8.5 et le RCP 4.5. Les données projetées sont donc légèrement supérieures à celles de la TRACC en matière de température moyenne.</p>																																																								
Échelle d'analyse	Communale (Carte 4) et Pôle territorial (Carte 4')																																																								
Projection du facteur climatique à l'échelle de la France métropolitaine	<p><b>Évolution du nombre médian de jours de vagues de chaleur à l'échelle régionale (ratio par rapport à la période de référence 1976–2005) en France hexagonale à l'horizon 2050</b></p>  <p>The map displays the projected median number of heat wave days across the regions of France in 2050, relative to the 1976–2005 reference period. The regions are color-coded based on the median value, with a scale ranging from 1.5 (light yellow) to 12.5 (dark red). Each region is labeled with its median value and the 95th and 5th percentiles. The legend indicates that 15.3 represents the 95th quantile, 12.3 the median, and 8.4 the 5th quantile. The source is cited as 'À quel climat s'adapter en France selon la TRACC ? Partie 2. Météo-France. 2025'.</p> <table><tr><th>Région</th><th>Médiane</th><th>Quantile 95</th><th>Quantile 05</th></tr><tr><td>Bretagne</td><td>6,5</td><td>x 5,0</td><td>3,3</td></tr><tr><td>Pays de la Loire</td><td>6,7</td><td>x 4,7</td><td>2,9</td></tr><tr><td>Normandie</td><td>6,1</td><td>x 4,1</td><td>2,7</td></tr><tr><td>Île de France</td><td>5,1</td><td>x 4,0</td><td>2,2</td></tr><tr><td>Centre-Val de Loire</td><td>6,1</td><td>x 4,3</td><td>2,2</td></tr><tr><td>Champagne-Ardenne</td><td>5,7</td><td>x 4,4</td><td>2,1</td></tr><tr><td>Alsace</td><td>6,0</td><td>x 4,7</td><td>1,9</td></tr><tr><td>Lorraine</td><td>6,2</td><td>x 5,0</td><td>1,9</td></tr><tr><td>Grand Est</td><td>6,9</td><td>x 4,8</td><td>2,1</td></tr><tr><td>Occitanie</td><td>6,4</td><td>x 4,5</td><td>2,9</td></tr><tr><td>PACA</td><td>6,1</td><td>x 4,7</td><td>2,9</td></tr><tr><td>Provence-Alpes-Côte d'Azur</td><td>5,8</td><td>x 4,7</td><td>2,6</td></tr><tr><td>Corse</td><td>8,7</td><td>x 7,5</td><td>3,5</td></tr></table> <p>Source : À quel climat s'adapter en France selon la TRACC ? Partie 2. Météo-France. 2025</p>	Région	Médiane	Quantile 95	Quantile 05	Bretagne	6,5	x 5,0	3,3	Pays de la Loire	6,7	x 4,7	2,9	Normandie	6,1	x 4,1	2,7	Île de France	5,1	x 4,0	2,2	Centre-Val de Loire	6,1	x 4,3	2,2	Champagne-Ardenne	5,7	x 4,4	2,1	Alsace	6,0	x 4,7	1,9	Lorraine	6,2	x 5,0	1,9	Grand Est	6,9	x 4,8	2,1	Occitanie	6,4	x 4,5	2,9	PACA	6,1	x 4,7	2,9	Provence-Alpes-Côte d'Azur	5,8	x 4,7	2,6	Corse	8,7	x 7,5	3,5
Région	Médiane	Quantile 95	Quantile 05																																																						
Bretagne	6,5	x 5,0	3,3																																																						
Pays de la Loire	6,7	x 4,7	2,9																																																						
Normandie	6,1	x 4,1	2,7																																																						
Île de France	5,1	x 4,0	2,2																																																						
Centre-Val de Loire	6,1	x 4,3	2,2																																																						
Champagne-Ardenne	5,7	x 4,4	2,1																																																						
Alsace	6,0	x 4,7	1,9																																																						
Lorraine	6,2	x 5,0	1,9																																																						
Grand Est	6,9	x 4,8	2,1																																																						
Occitanie	6,4	x 4,5	2,9																																																						
PACA	6,1	x 4,7	2,9																																																						
Provence-Alpes-Côte d'Azur	5,8	x 4,7	2,6																																																						
Corse	8,7	x 7,5	3,5																																																						

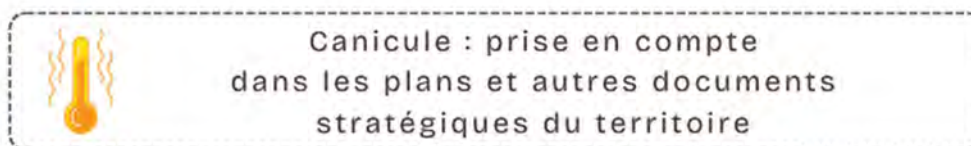


Analyse de la carte bivariable	
Description et analyse	<p>Les établissements sensibles sont les hôpitaux, les EHPAD, les crèches et les écoles. Ils abritent des personnes en situation de vulnérabilité. Une vague de chaleur est un épisode d'une durée d'au moins trois jours de températures anormalement élevées, généralement supérieures de +3°C par rapport à la moyenne mensuelle. D'ici 2050, les vagues de chaleur sont vouées à être multipliées par 5 à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine. Les personnes fragiles y seront particulièrement vulnérables. Ainsi, compte tenu de la fragilité des publics présents dans les établissements sensibles, il est essentiel d'identifier le nombre d'établissements sur des territoires fortement exposés aux températures élevées. En effet, les impacts directs des fortes chaleurs sont nombreux : santé des personnes accueillies (déshydratation, coup de chaleur, aggravation de pathologies...), conditions de travail du personnel (stress thermique, risques de « burn out » accrus en période de crise), confort thermique insuffisant (certaines chambres ou salles de classe pouvant dépasser les 30°C), fonctionnement des équipements (surchauffe, perturbation chaîne du froid), etc. Ces impacts entraînent aussi des risques organisationnels (afflux de patients, départs anticipés d'enfants, réduction d'activités, évacuation ou relogement exceptionnel...).</p> <p><b>Les établissements sensibles présents dans l'arrière-pays (Soule Xiberoa notamment) seront particulièrement exposés aux vagues de chaleur, ce qui augmente leur vulnérabilité. Aussi, malgré une exposition climatique moins forte sur la zone littorale, le pôle territorial de la Côte Basque Adour regroupe un grand nombre d'établissements sensibles (plus de 200) et devra, par conséquent, rester vigilant durant les journées de forte chaleur.</b></p>
Référence à un événement climatique récent sur le territoire	<p>L'année 2022, particulièrement chaude, a été ponctuée de trois vagues de chaleur, comptabilisant un total de <b>28 jours</b> entre les mois de juin et d'août. <b>Cela correspond au nombre de jours de vagues de chaleur moyen qu'il fera autour d'Hasparren à Horizon 2050.</b></p> <p><i>« Vague de chaleur : au Pays basque, les 40 °C devraient être atteints par endroits. Pour un mois de juin, les températures sont exceptionnellement élevées. Au Pays basque, le peu de brise cette semaine donne un climat étouffant non seulement dans les terres, mais aussi sur la côte. Aux chaleurs s'ajoute l'humidité ambiante qui donne une atmosphère lourde et pénible à supporter. »</i> (2022) Extrait : Sud-Ouest</p>
Coûts associés aux crises passées	<p><i>« Les aléas météorologiques ont déjà des conséquences avérées sur la santé des populations. Ainsi les vagues de chaleur, régulières en été, sont toutes accompagnées de surmortalité : + 1 739 décès en 2015, + 378 en 2016, + 474 en 2017, + 1 641 en 2018, + 1 462 en 2019, + 1 924 en 2020, + 239 en 2021 et + 2 816 en 2022. [...] Santé publique France a réalisé une évaluation monétaire des effets sanitaires des canicules en France métropolitaine entre 2015 et 2020. <b>Le coût total sur la période est estimé entre 22 et 37 milliards d'euros, dont [...] la restriction d'activité est évaluée à environ 6 milliards.</b> »</i> (2023) Source : « Coût de l'inaction face au changement climatique en France : que sait-on ? » France Stratégie</p>
Points de vigilance et évolutions	<p>Les établissements sensibles accueillent des publics très différents, pour autant, il n'y a pas de différenciation faite entre eux dans cette carte. Afin</p>

	<p>d'aller plus loin dans l'analyse, il serait nécessaire de prendre en compte les performances énergétiques de leurs bâtiments ainsi que leur ancienneté.</p> <p>En parallèle, les projections démographiques indiquent un vieillissement global de la population avec un rythme qui s'accroît en allant du Labourd à la Soule. Ainsi <b>le nombre d'établissements dédiés</b> (notamment les hébergements médicalisés ou sociaux pour personnes âgées) <b>pourrait être plus élevé sur le territoire qu'il ne l'est actuellement.</b></p>
--	---

### Capacité d'adaptation au regard des cartes

La réduction de la vulnérabilité des établissements sensibles aux vagues de chaleur a été analysée dans chaque document stratégique de la CAPB. La notation dévoile que les documents en matière de transition écologique ont une très bonne prise en compte des enjeux liés à la canicule avec des notes de 75/100. Les documents stratégiques de planification urbaine doivent être consolidés.



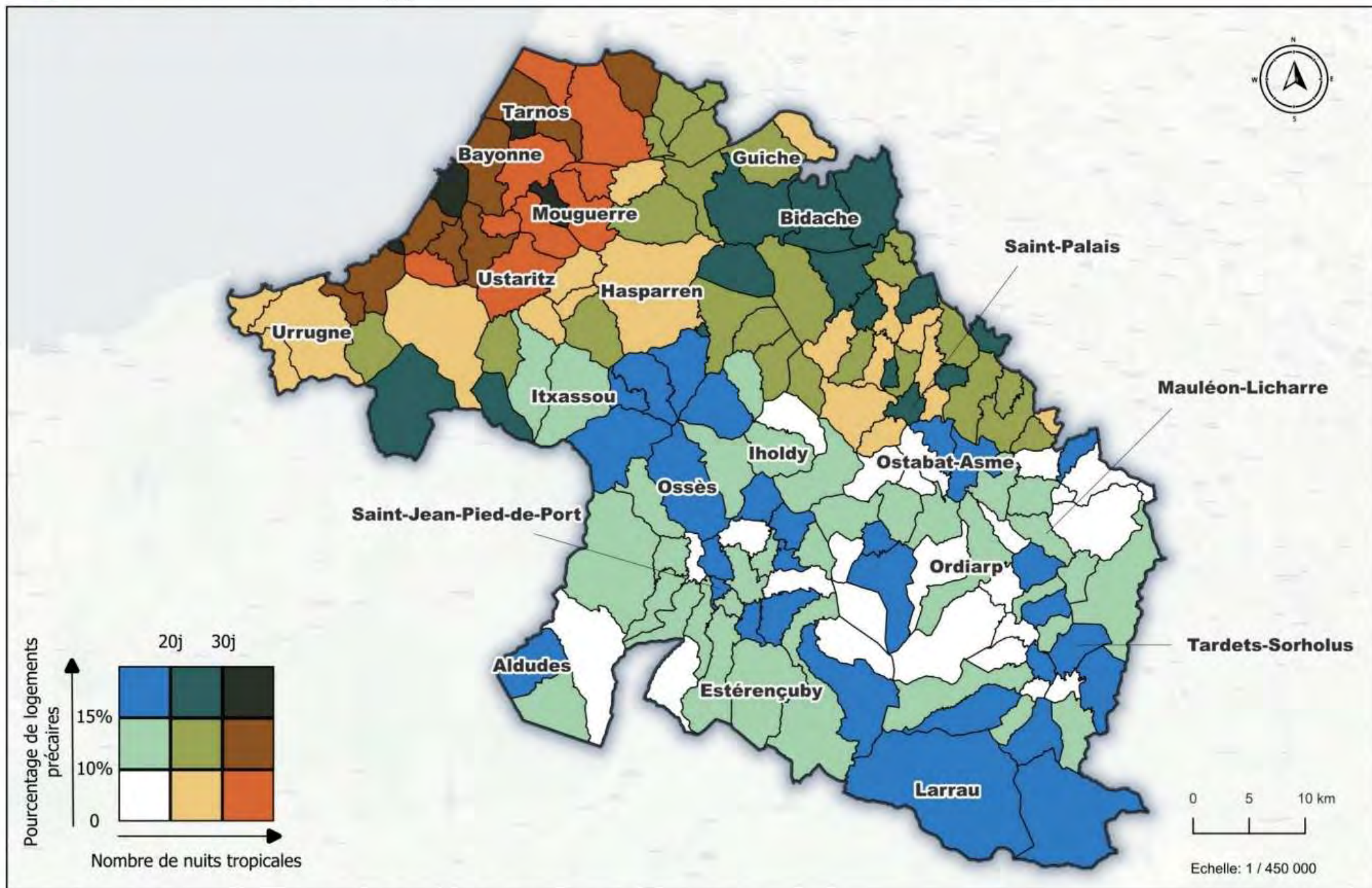
Transition écologique



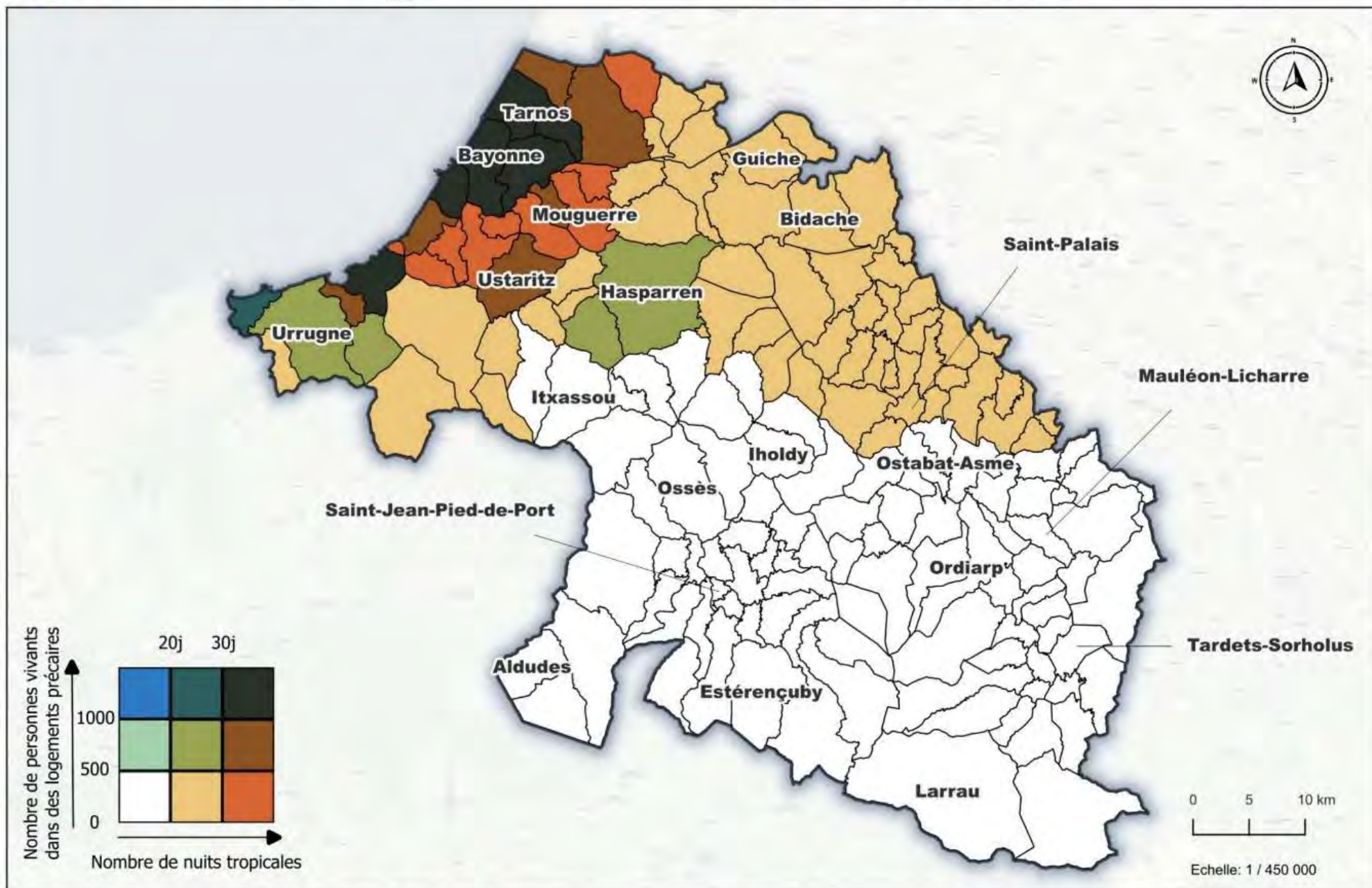
Planification urbaine



**Carte n°5 :**  
**Vulnérabilité des logements précaires aux nuits tropicales**  
par commune à l'horizon 2050



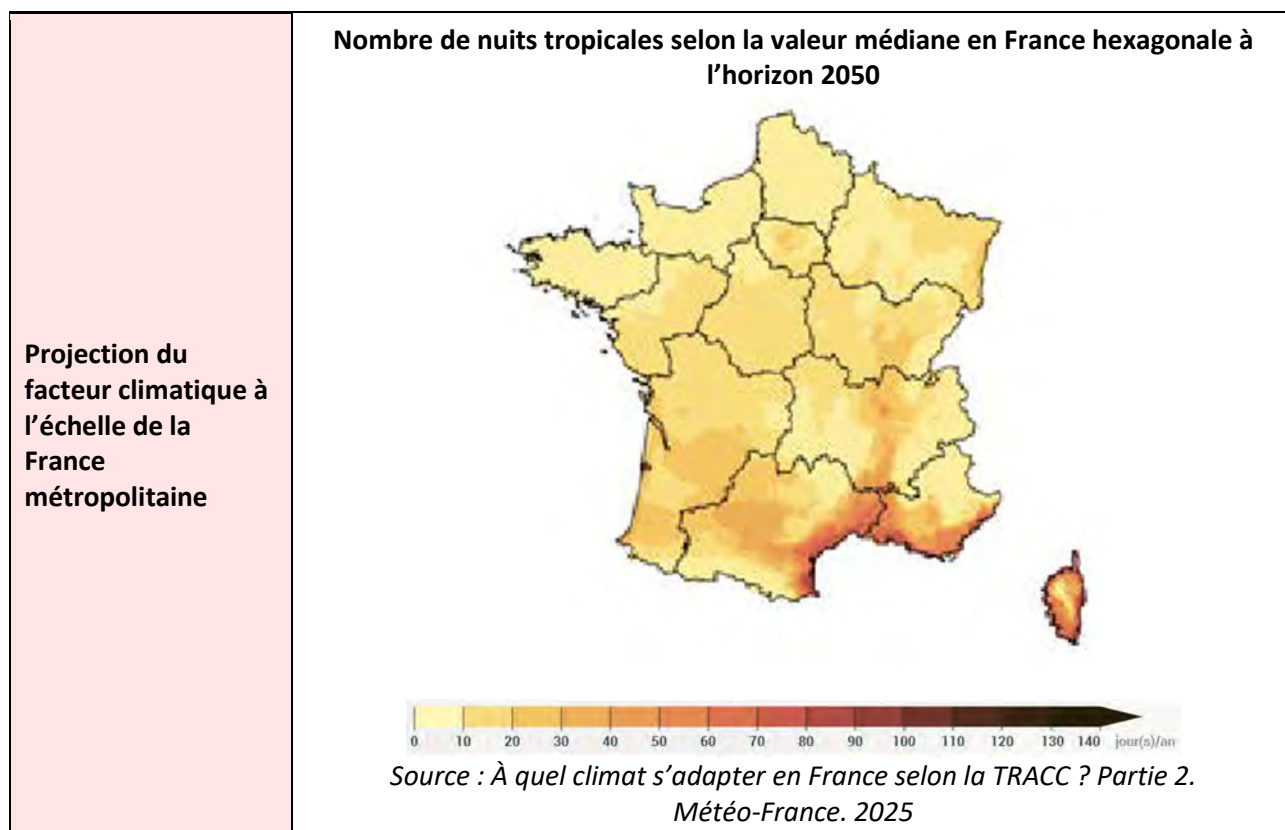




## Fiche n°5 : Vulnérabilité des populations et des logements précaires aux nuits tropicales

Numéro carte	5 et 5'	Date de mise à jour	Août 2025
Horizon temporel	Carte à l'horizon 2050		
Intitulé	Vulnérabilité des populations et des logements précaires aux nuits tropicales à horizon 2050		

Données sources et méthodologie d'élaboration des cartes				
Catégorie	Désignation	Edition	Type	Producteur
Facteur non climatique : Carte 5	Pourcentage de logements précaires	2021	Valeur par commune	CEREN (GEODIP)
Facteur non climatique : Carte 5'	Nombre de personnes vivant dans des logements précaires	2021	Valeur par commune	INSEE (GEODIP)
Facteur climatique : Carte 5 et 5'	Nombre de nuits avec un température $\geq 20^{\circ}\text{C}$ dites « nuits tropicales »	2023	Moyenne à la commune de données simulées	Météo France (TRACC)
<b>Description du facteur non climatique</b>	<p>Les données mobilisées sont celles issues de la plateforme GEODIP (Géolocaliser et Diagnostiquer la Précarité énergétique) portées par l'ONPE (Observatoire national de la précarité énergétique). Les données sur les logements correspondent aux consommations unitaires du secteur résidentiel par vecteur et par usage mise à disposition par le CEREN (Centre d'Études et de Recherches Économiques sur l'Énergie). Celles sur la population proviennent du recensement de 2021. Le nombre de personnes concernées a été estimé sur la base du nombre de personnes moyen par ménage à l'échelle communale.</p> <p>Un logement est considéré comme précaire lorsque son taux d'effort énergétique, soit le rapport entre les dépenses énergétiques et le revenu disponible, pour le logement dépasse les 8%. De plus, seuls sont comptabilisés les logements dont les revenus comptent parmi les 30% plus modestes.</p>			
<b>Description du facteur climatique</b>	<p>« Une nuit tropicale est une nuit au cours de laquelle la température ne descend pas en dessous de <math>20^{\circ}\text{C}</math>. » (Météo France)</p> <p>Ce nombre est globalement multiplié par 3 entre la période de référence (1976-2005) et Horizon 2050. Le risque majoritaire de ces événements relève de la santé. Les nuits où la température ne descend pas en dessous de <math>20^{\circ}\text{C}</math>, ne permettent pas au corps de réguler la chaleur et de se reposer. Cet effet est accentué pour les logements peu ou mal isolés des écarts de température.</p>			
<b>Échelle d'analyse</b>	Communale			



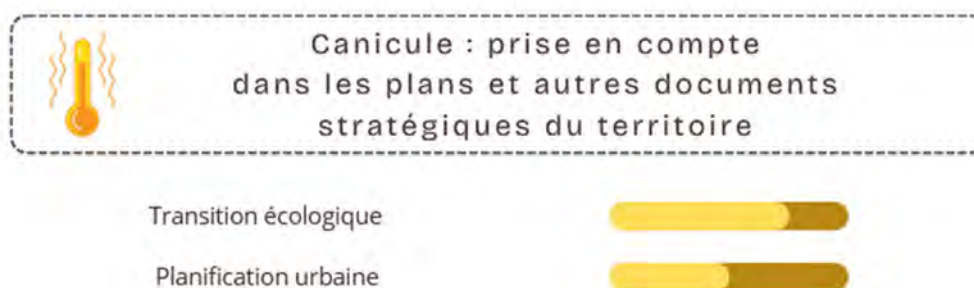
Analyse de la carte bivariee	
Description et analyse	<p>Les logements précaires sont fortement exposés aux nuits tropicales. Une nuit tropicale est une nuit durant laquelle la température ne descend pas sous la barre des 20°C. Ce seuil limitant les possibilités de rafraîchissement que la nuit opère. La précarité énergétique est donc un enjeu essentiel aussi bien en hiver qu'en été. L'accumulation de chaleur en raison de matériaux peu performants augmente l'emmagasinement de la chaleur et sa restitution la nuit. Aussi, le manque de ventilation naturelle piège la chaleur à l'intérieur. Cela a des impacts sur la santé : le sommeil est perturbé, les maladies chroniques sont aggravées et les effets thermiques cumulatifs peuvent entraîner une surmortalité. Ainsi, bénéficier d'une température fraîche durant les fortes chaleurs est une vraie nécessité pour maintenir le bien-être dans son lieu de vie.</p> <p><b>La frange littorale est particulièrement vulnérable aux nuits tropicales avec de nombreuses personnes vivant dans des logements précaires, notamment dans les communes de Tarnos, Mouguerre, Biarritz et Guéthary particulièrement concernées. Aussi, le pays de Bidache et les communes de Sare et Ainhoa sont aussi vulnérables, avec plus de 15% de leurs logements en précarité énergétique.</b></p>
Référence à un événement climatique récent sur le territoire	<p>L'année 2024 aura battu les records de précocité en termes de nuits tropicales sur la côte basque, avec des événements qui ont démarré dès le mois d'avril. <b>Au total, près de 10 nuits tropicales ont été comptabilisées sur la côte basque cette année-là.</b> En Basse-Navarre et en Soule, autour de 5 nuits tropicales ont été observées. Ces chiffres sont légèrement en deçà des moyennes qui s'observeront à Horizon 2050.</p>



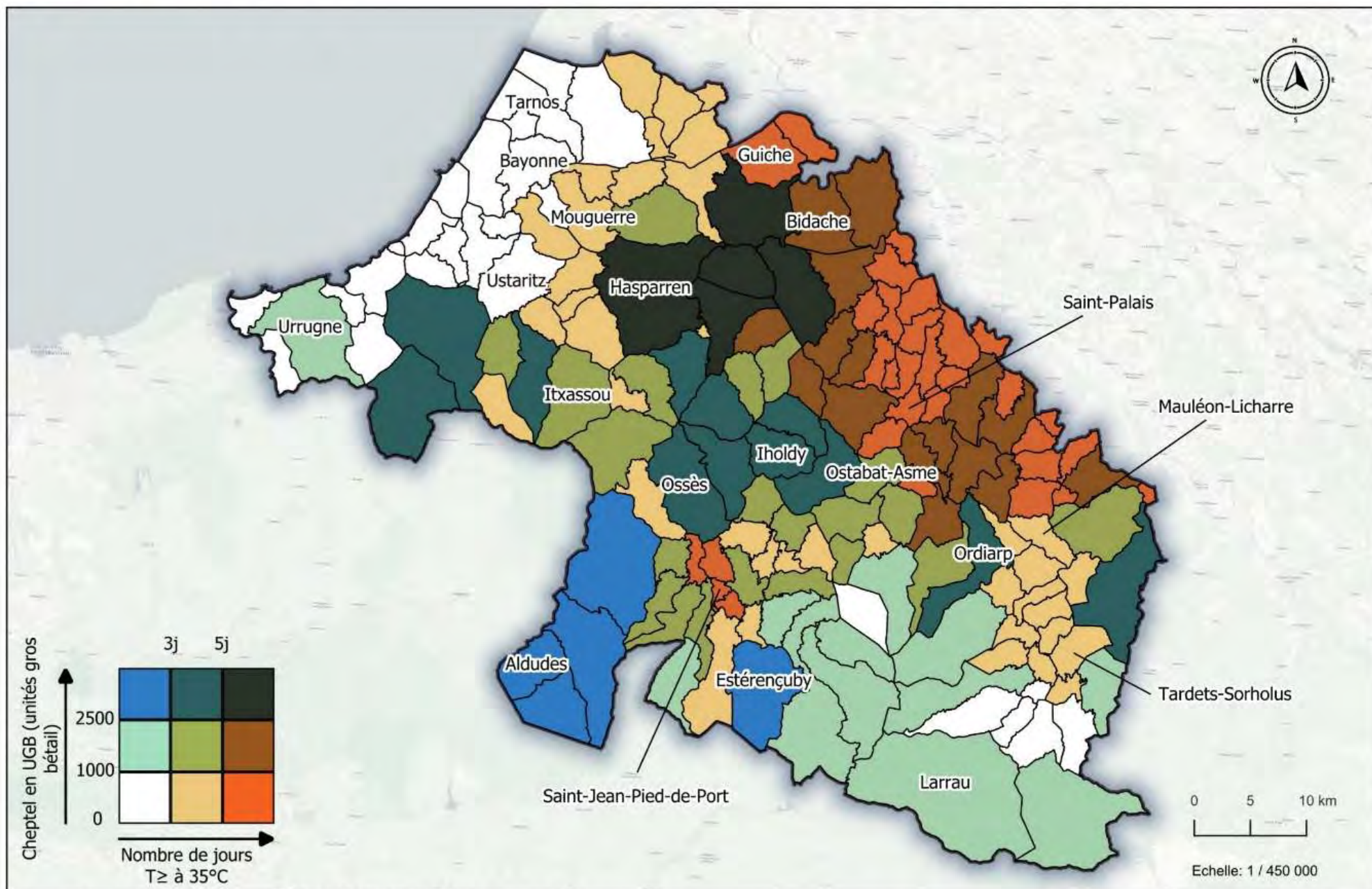
	« Alors que le Sud-Ouest connaît un premier épisode de chaleur, le Pays basque n’y échappe pas. Les premières températures relevées sont au-dessus des normales de saison. La preuve, il faisait près de 23 degrés à 3 heures, dans la nuit de ce jeudi 4 au vendredi 5 avril 2024, à Biarritz. » (2024) Extrait : La Dépêche
<b>Coûts associés aux crises passées</b>	« Les aléas météorologiques ont déjà des conséquences avérées sur la santé des populations. Ainsi les vagues de chaleur, régulières en été, sont toutes accompagnées de surmortalité : + 1 739 décès en 2015, + 378 en 2016, + 474 en 2017, + 1 641 en 2018, + 1 462 en 2019, + 1 924 en 2020, + 239 en 2021 et + 2 816 en 2022. [...] Santé publique France a réalisé une évaluation monétaire des effets sanitaires des canicules en France métropolitaine entre 2015 et 2020. <b>Le coût total sur la période est estimé entre 22 et 37 milliards d’euros, dont 16 à 30 milliards d’euros correspondent à des coûts intangibles liés à la mortalité.</b> » (2023) Source : « Coût de l’inaction face au changement climatique en France : que sait-on ? » France Stratégie
<b>Points de vigilance et évolutions</b>	Cette carte croise un facteur climatique projeté (nombre de nuits tropicales) avec un facteur non climatique stabilisé datant de 2021 (taux de logements précaires). L’évolution du taux de logements précaires n’est pas connue. <b>Pour autant, compte tenu des politiques de rénovation énergétique menées en France, la part de logements précaires pourrait baisser d’ici 2050, réduisant d’autant la vulnérabilité affichée dans ces deux cartes.</b>

### Capacité d’adaptation au regard des cartes

La réduction de la vulnérabilité des populations et logements précaires aux vagues de chaleur a été analysée dans chaque document stratégique de la CAPB. La notation dévoile que les documents en matière de transition écologique prennent très bien en compte des enjeux liés à la canicule avec une note de 75/100. Les documents stratégiques de la planification urbaine doivent être consolidés.



# Carte n°6 : Vulnérabilité de l'élevage aux fortes températures par commune à l'horizon 2050

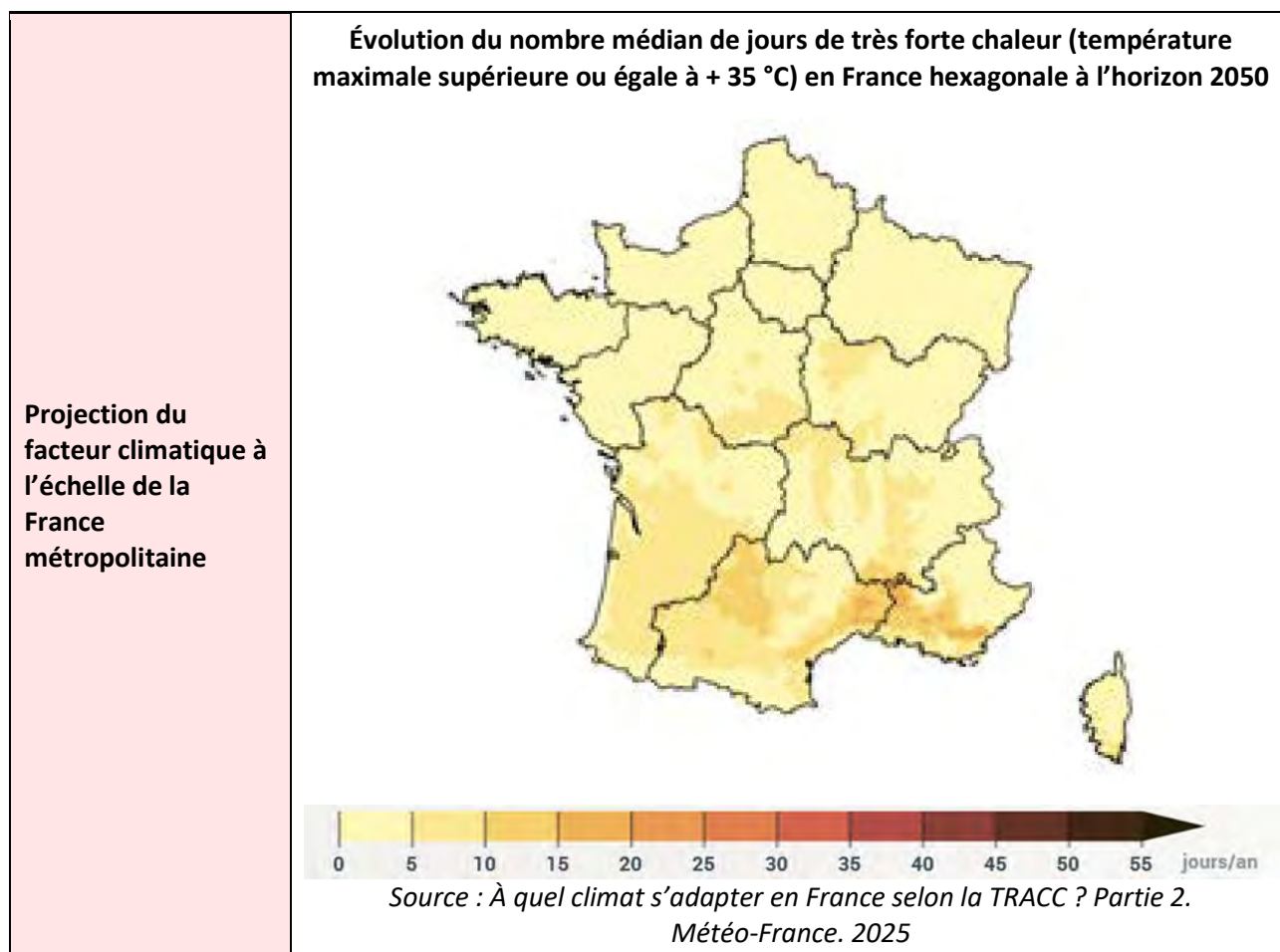


### Fiche n°6 : Vulnérabilité de l'élevage aux fortes températures

Numéro carte	6	Date de mise à jour	Août 2025
Horizon temporel	Carte à l'horizon 2050		
Intitulé	Vulnérabilité de l'élevage aux fortes températures à l'horizon 2050		

Données sources et méthodologie d'élaboration de la carte				
Catégorie	Désignation	Edition	Type	Producteur
Facteur non climatique	Nombre d'animaux d'élevage en Unité Gros Bétail (UGB)	2020	Valeur par commune	Agreste (RGA)
Facteur climatique	Nombre de jours avec une température $\geq 35^{\circ}\text{C}$ à horizon 2050	2023	Moyenne à la commune de données simulées	Météo France (TRACC)
<b>Description du facteur non climatique</b>	<p>L'unité de gros bétail (UGB) est utilisée pour comparer ou agréger des effectifs animaux d'espèces ou de catégories différentes. A chaque type d'animal est attribué un coefficient basé sur ses besoins alimentaires.</p> <p>L'UGB représentée ici est l'UGB « alimentation totale » : elle compare les animaux en fonction de leur consommation totale d'aliments (herbe, fourrages et concentrés). Elle reflète le nombre d'animaux en équivalent bovin pour chacune des communes du territoire. Les chiffres présentés sont ceux du dernier Recensement Général Agricole (RGA) en date, celui de 2020.</p>			
<b>Description du facteur climatique</b>	<p>Le nombre de jours avec température <math>\geq 35^{\circ}\text{C}</math> est un indicateur spécifique développé dans le cadre de la TRACC qui comptabilise les journées où la température est supérieure à <math>35^{\circ}\text{C}</math>. Les extrêmes chauds ont des impacts importants sur la santé humaine, la biodiversité et de nombreuses activités socio-économiques.</p> <p>Il est reconnu aujourd'hui que ces températures extrêmes peuvent avoir un impact non négligeable sur la santé du bétail. Leur incidence est accentuée en pleine pâture (prairies ou libre parcours) où les animaux ne sont pas toujours protégés du soleil et des fortes chaleurs. C'est en tout cas le mode d'élevage prépondérant sur le territoire.</p>			
<b>Échelle d'analyse</b>	Communale			





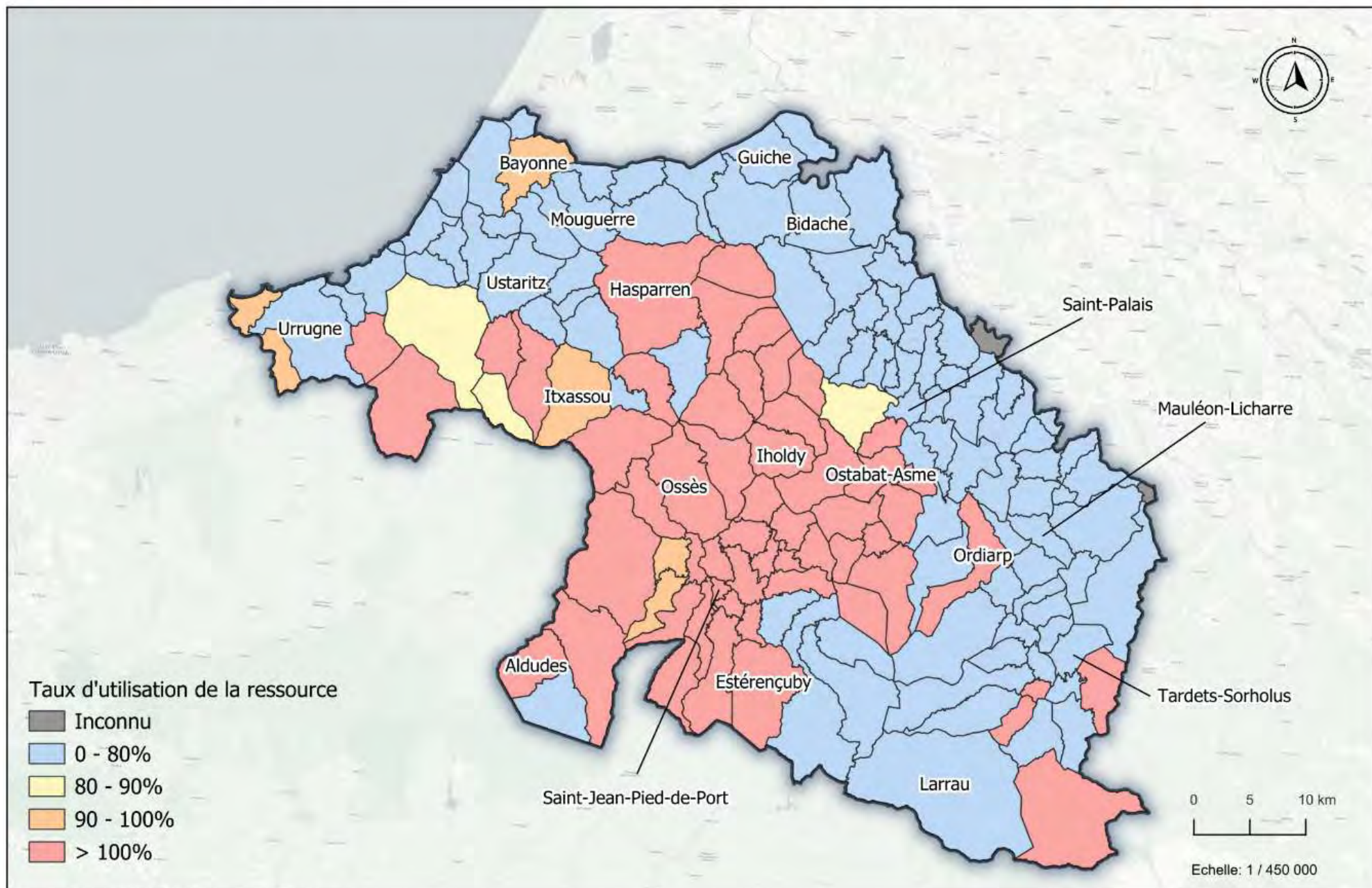
Analyse de la carte bivrée	
Description et analyse	<p>La CAPB est un territoire d'élevage avec 80 % de ses 3700 et quelques fermes spécialisées dans ce type d'atelier. Les cheptels sont d'ores et déjà exposés aux fortes températures. Cela a des effets négatifs importants sur la santé du bétail. Les animaux peuvent se retrouver en situation de stress thermique et mal réguler leur température, ce qui entraîne fatigue, agitation, baisse de l'immunité. Cela se traduit généralement par une hausse des maladies infectieuses (parasites, pathogènes favorisés par la chaleur et l'humidité). Ces conséquences augmentent la mortalité en cas de canicule. La hausse des températures a aussi des incidences sur l'alimentation, la croissance et la production, car l'appétit du bétail baisse avec le stress thermique. C'est le cas, par exemple, des vaches laitières qui produisent moins de lait et de moins bonne qualité en cas de fortes chaleurs. La reproduction peut également être aussi impactée par les fortes chaleurs. Il s'observe une baisse de la fertilité chez les femelles et les mâles ainsi que des complications à mettre bas dans ces conditions.</p> <p>Les territoires davantage exposés aux fortes températures se trouvent autour des pôles d'Hasparren, de Bidache et d'Amikuze. Certaines communes ressortent avec plus de vulnérabilité étant donné le nombre important d'UGB présents : Hasparren, Ayherre, La Bastide-Clairence, Orègue et Bardos. D'autres communes comme Sare, Saint-Pée-sur-Nivelle, Espelette ou autour du pôle d'Iholdy-Oztibarre sont également fortement</p>

	concernées vu le nombre de cheptels présents. Une anticipation des fortes chaleurs est nécessaire afin de maintenir le bien-être du bétail dans les bâtiments comme dans les pâtures.
Référence à un événement climatique récent sur le territoire	<p>L'année 2022, particulièrement chaude, ce sont 15 journées à +30 degrés qui ont été enregistrées à la station météorologique de Biarritz, au pied de l'aéroport. C'est un chiffre légèrement en deçà de la moyenne qui sera habituellement observé à l'horizon 2050 sur le Pays Basque, à savoir 20 journées à +30°C.</p> <p>« Parmi les 2200 exploitations transhumantes du Pays basque, certaines partent plus tôt en estive cette année 2023 pour faire des économies de fourrage et reconstituer les stocks fortement mis à mal par la sécheresse de l'été 2022. » (2023) Extrait : France Bleu</p> <p>Cette stratégie a été adoptée pas seulement pour répondre à la sécheresse mais aussi pour échapper aux fortes chaleurs ressenties en vallée, dans les exploitations en début de saison. Quitter un peu plus tôt les vallées avec les troupeaux a permis d'aller rejoindre les fraîcheurs des estives.</p>
Coûts associés aux crises passées	<p>« Le CGAAER (Conseil Général de l'Alimentation de l'Agriculture et des Espaces Ruraux), dans une publication d'avril 2022, souligne la difficulté à évaluer de manière exhaustive les coûts à la fois liés aux impacts et à l'adaptation du secteur agricole, au regard des déterminants multiformes du système de production et du lien étroit des couples filière-territoire. [...] Ils estiment à titre de tendance un ordre de grandeur des surcoûts liés à l'augmentation des aléas climatiques à hauteur d'un milliard d'euro par an, sous l'hypothèse d'un doublement à l'horizon 2050 des aléas actuels. » (2023) Source : « Coût de l'inaction face au changement climatique en France : que sait-on ? » France Stratégie</p>
Points de vigilance et évolutions	<p>Cette carte croise un facteur climatique projeté (nombre de jours avec une température <math>\geq 35^{\circ}\text{C}</math>) avec un facteur non climatique stabilisé datant de 2020 (nombre de bétail en UGB). Cette analyse n'intègre pas les constats posés à l'horizon 2050 dans le cadre du projet de résilience agricole et alimentaire à l'échelle du Pays Basque et du Seignanx. Selon cette dernière, sans action spécifique visant à maintenir le cheptel bovin, une baisse probable de près de -50% des troupeaux allaitant et une disparition des troupeaux laitiers pourraient avoir lieu d'ici 2050. Cela aurait une incidence directe sur l'évaluation de la vulnérabilité telle qu'elle est représentée aujourd'hui sur cette carte. Les communes ayant une part de bovin conséquente dans les cheptels observeraient une diminution de leur vulnérabilité.</p>

### Capacité d'adaptation au regard de la carte

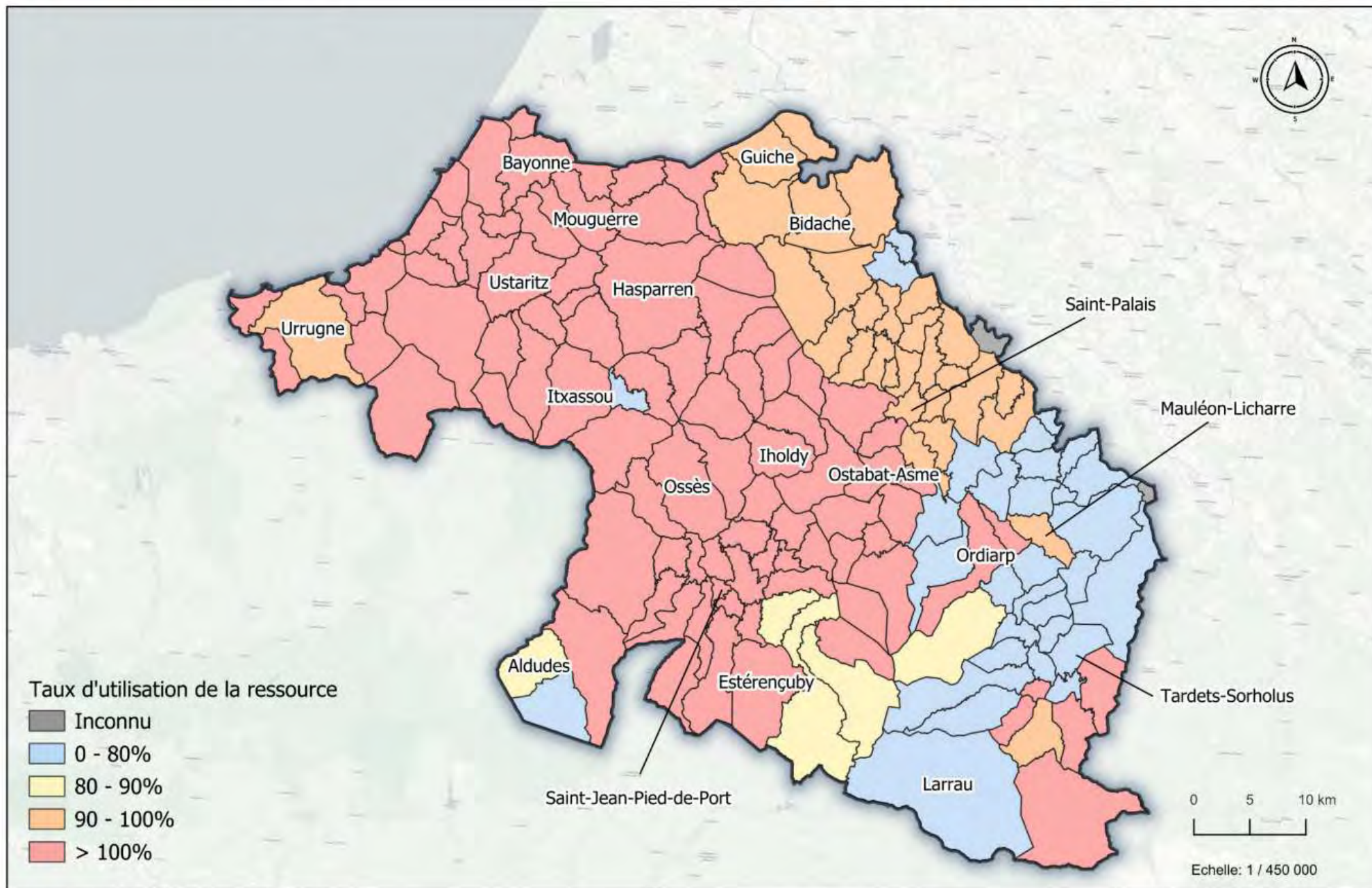
Aucun des documents stratégiques analysés n'évoque la vulnérabilité du bétail aux canicules malgré une exposition à ce phénomène.

# Carte n°7 : Vulnérabilité de la quantité d'eau potable à la sécheresse par commune en scénario de "pointe" actuel





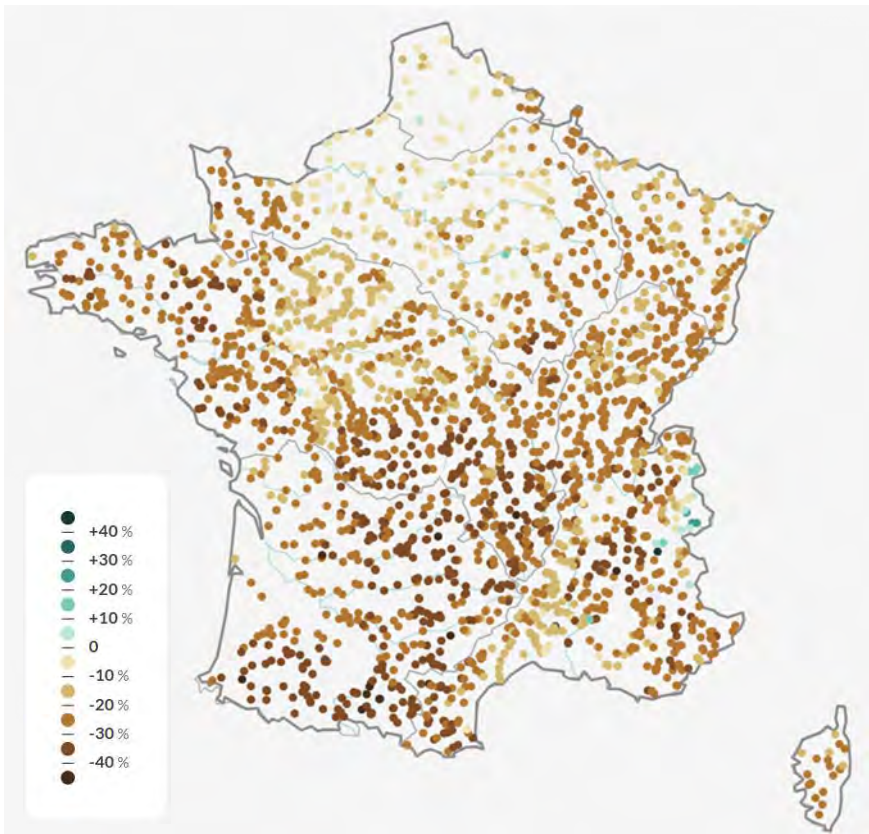
# Carte n°7 : Vulnérabilité de la quantité d'eau potable à la sécheresse par commune en scénario de "pointe" à horizon 2050



Fiche n°7 : Vulnérabilité de la quantité d’eau potable à la sécheresse

Numéro carte	7	Date de mise à jour	Août 2025
Horizon temporel	Carte à l’horizon 2050		
Intitulé	Vulnérabilité de la quantité d’eau potable à la sécheresse à l’horizon 2050		

Données sources et méthodologie d’élaboration de la carte				
Catégorie	Désignation	Edition	Type	Producteur
Facteur non climatique	Taux d’utilisation de la ressource en eau potable	2024	Donnée simulée par commune	CAPB (Etude de la ressource en eau
Facteur climatique	Débit des cours d’eau en période d’étiage	2020	Hypothèse posée pour l’ensemble du territoire	Météo France (DRIAS-Eau)
Description du facteur non climatique	<p>Les taux d’utilisation de la ressource en eau potable à l’échelle de chaque commune ont été simulés en remobilisant les modèles développés dans le cadre de « l’étude globale pour une gestion optimisée de la ressource en eau sur le territoire de la Communauté d’Agglomération Pays Basque » de 2022.</p> <p>Les mêmes calculs ont été réalisés mais en tenant compte des hypothèses nouvelles de la TRACC concernant les débits d’étiage à horizon 2050 (cf. ci-dessous). Pour cette analyse, c’est le scénario dit « de pointe » qui a été retenu. Il se définit par « <i>la survenue simultanée d’un étiage des ressources et du jour de pointe de consommation annuelle</i> ». Le calcul permettra ainsi de comparer la consommation de pointe à la disponibilité de l’eau en période d’étiage. Le bilan ainsi établi sera considéré comme :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Excédentaire : si les besoins en eau potable sont inférieurs à 80% de la ressource mobilisable,</li><li>• Equilibré : si les besoins en eau potable sont compris entre 80 et 90% de la ressource,</li><li>• Limité : si les besoins en eau potable sont supérieurs à 90% de la ressource,</li><li>• Déficitaire : si les besoins en eau potable sont égaux ou supérieurs à la ressource mobilisable.</li></ul>			
Description du facteur climatique	<p>Le <b>débit d’étiage</b> désigne le <b>débit minimal (en m³/s) d’un cours d’eau observé pendant une période sèche</b>, comme l’été ou le début de l’automne. C’est une notion hydrologique importante qui reflète la <b>quantité d’eau minimale</b> s’écoulant dans une rivière ou un fleuve lorsque les apports naturels (pluie, fonte des neiges) sont faibles.</p> <p>Pour la production de la carte à horizon 2050, les données issues de la plateforme DRIAS-Eau ont été analysées. Les stations suivantes ont été prises en compte afin de définir une hypothèse globale de diminution des débits d’étiage à horizon 2050 pour le territoire : la Nivelle à Saint-Pée-sur-Nivelle, la Nive à Cambo-Les-Bains, la</p>			

	<p>Bidouze à Aicirits-Camou-Suhast, le Gave d'Oloron à Escos, le Saison à Mauléon-Licharre et le Saison à Licq-Athérey. <b>D'après les jeux de données disponibles, c'est l'hypothèse de -40% pour l'ensemble des débits d'étiage du territoire qui a été retenue.</b> C'est cette valeur qui a été injectée dans les modèles de l'étude CAPB de 2022 décrits ci-dessus.</p> <p><b>La carte produite à horizon 2050 n'est pas une carte bivariée, à la différence des autres, car le facteur climatique est directement intégré dans la donnée affichée à l'échelle communale.</b> En revanche, la carte est à comparer avec celle produite en 2022, dans le cadre de l'étude sur la ressource en eau, détaillant les niveaux d'utilisation actuels en scénario dit « de pointe ».</p>
Échelle d'analyse	Communes
Projection du facteur climatique à l'échelle de la France métropolitaine	<p align="center"><b>Débit d'étiage en France hexagonale à l'horizon 2050</b>  <b>Moyenne multi-modèles du RCP 8.5 développée par le projet Méandre d'Explore 2 par l'INRAE</b></p>  <p align="center"><i>Source : Minimum estival de la moyenne sur 10 jours du débit journalier, VCN10, multimodèles, horizon 2041-2070, RCP8.5.  Méandre Explore2 INRAE. 2025</i></p>

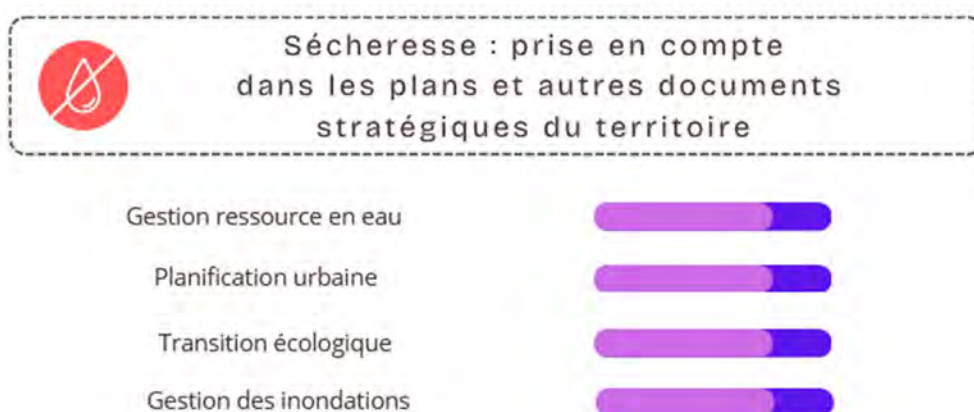


Analyse comparative entre la carte actuelle et celle à horizon 2050	
<b>Description et analyse</b>	<p>Dans le Pays basque, la période d'étiage devient plus fréquente et plus sévère sous l'effet du changement climatique. Ce phénomène a des impacts directs sur la disponibilité de l'eau pour l'ensemble des usages : domestiques, agricoles, industriels et environnementaux. Cela se traduit notamment par une réduction de la ressource en eau potable, les captages étant affectés par la baisse du débit et devenant insuffisants. Des conflits d'usage de l'eau et des tensions locales et ponctuelles peuvent apparaître en fonction des usages (agriculture, consommation humaine, industrie...).</p> <p><b>Une très grosse partie de la CAPB, tout l'Ouest et le centre, ainsi que les communes au Sud-Est de la Soule seront concernées par une tension probable sur la ressource en eau à Horizon 2050 en période de sécheresse dépassant les 100% de taux d'utilisation. L'alimentation en eau potable des communes concernées, selon ce scénario, devra reposer en partie sur l'interconnexion des réseaux permettant d'acheminer l'eau depuis des parties non déficitaires du territoire.</b></p> <p><b>L'effet de bascule des communes, sur l'Ouest et le centre, entre la carte actuelle et celle à 2050 s'explique par des débits d'étiage trop bas pour que les captages aval de la Nive et de la Nivelle puissent fonctionner correctement. Les niveaux de prélèvement y sont supérieurs aux débits projetés des cours d'eau avec l'hypothèse de -40%.</b></p>
<b>Référence à un événement climatique récent sur le territoire</b>	<p>« Engagé depuis trente ans dans le suivi des cours d'eau et la préservation des milieux, le président de l'APPMA Nivelle Côte basque [...] a la mine des mauvais jours. Deux cours d'eau sont assec sur le bassin-versant (le Galardiko et l'Ibardinko). Et les niveaux qu'il observe, lui-même, chaque soir, sur la Nivelle, n'ont jamais été aussi bas » (2022) Extrait : Sud-Ouest</p> <p>En cette année 2022, la baisse des débits d'étiage observée sur certains cours d'eau a été <b>de -15% voire jusqu'à -20%</b>.</p>
<b>Coûts associés aux crises passées</b>	<p>« Aucune estimation quantitative de coûts induits par les déséquilibres entre l'offre et la demande anticipés n'est proposée dans Explore 2070 (programme prédécesseur d'Explore 2- DRIAS Eau), à la fois au regard du caractère local de l'équilibre offre-demande et des incertitudes (modèles hydrologiques, choix politiques et techniques). Les auteurs soulignent que les incertitudes inhérentes à ces chiffres (scénarios choisis, modèles utilisés, données historiques, choix politiques et technologiques futurs) font qu'ils ne peuvent être appréhendés que de façon globale et qualitative. Pour rappel, en 2009, l'Onerc évaluait que <b>les coûts engendrés par le déficit en eau se situeraient entre 5 et 10 milliards d'euros.</b> » (2023) Source : « <i>Coût de l'inaction face au changement climatique en France : que sait-on ?</i> » France Stratégie</p>
<b>Points de vigilance</b>	<p>L'évolution de la consommation en eau potable d'ici 2050 n'est pas totalement connue. Des perspectives d'augmentation démographique ont quand même été intégrées au modèle développé en 2022 dans le cadre de l'étude de la ressource en eau réutilisée ici.</p> <p>Des travaux d'ores et déjà programmés lors du lancement de l'étude ont également été intégrés au modèle. Cependant, d'autres réalisés <i>a posteriori</i> n'ont pas été pris en compte et nécessiteront l'actualisation du modèle et donc des</p>

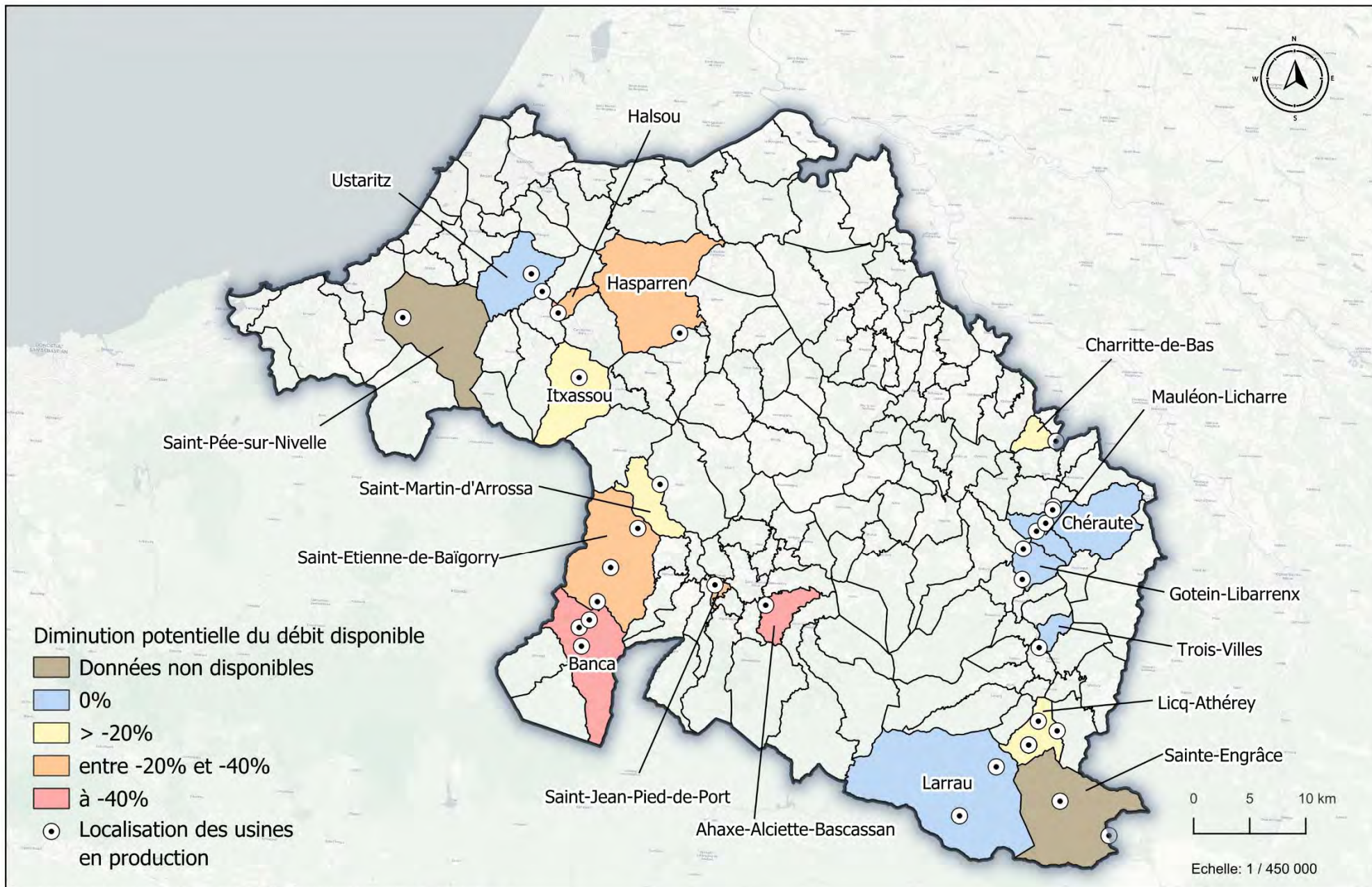
cartes. C'est le cas de l'interconnexion des réseaux sur le pôle de Garazi-Baigorri, permettant l'alimentation complémentaire des communes d'Ossès et de Saint-Martin d'Arrossa, établie après la pénurie d'eau observée lors de la sécheresse de 2022. D'autres interconnexions de ce type sont également envisagées afin de réduire la vulnérabilité affichée dans ces cartes. Les données mobilisées seront à actualiser pour les nouvelles phases de travaux programmées.

### Capacité d'adaptation au regard de la carte

La réduction de la vulnérabilité de la quantité d'eau à la sécheresse a été analysée dans chaque document stratégique de la CAPB. La notation dévoile que l'ensemble des documents stratégiques analysés montre une très bonne prise en compte des enjeux liés à la sécheresse avec des notes de 75/100.



## Carte n°8 : Vulnérabilité des infrastructures hydroélectriques à la sécheresse par commune à horizon 2050

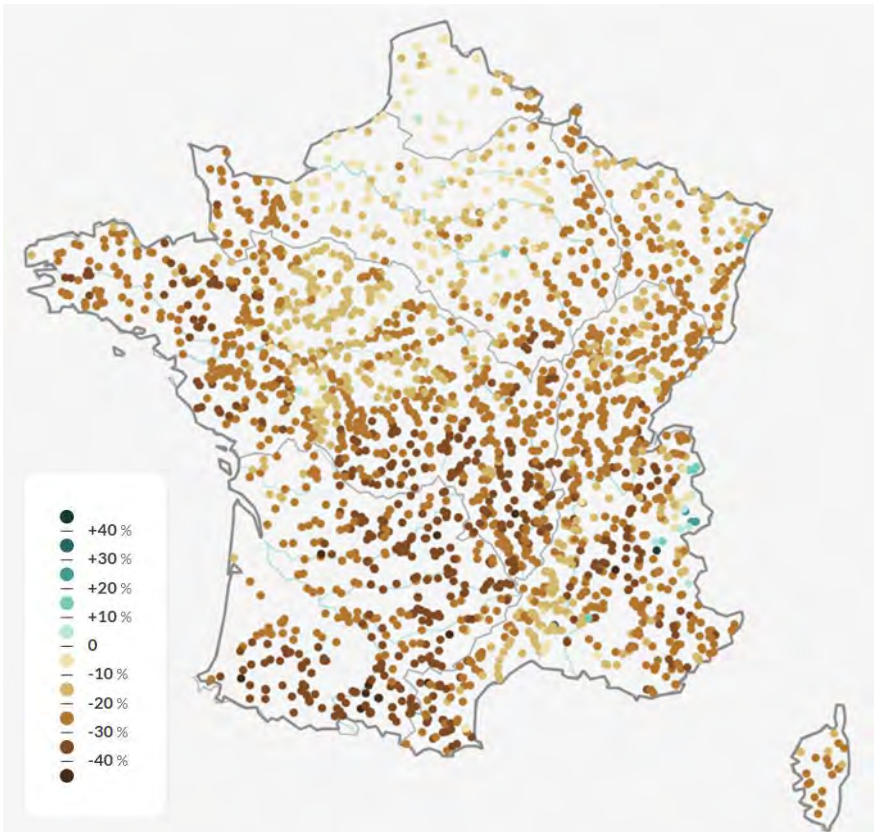




Fiche n°8 : Vulnérabilité des infrastructures hydroélectriques à la sécheresse

Numéro carte	8	Date de mise à jour	Août 2025
Horizon temporel	Carte à l’horizon 2050		
Intitulé	Vulnérabilité des infrastructures hydroélectriques à la sécheresse à l’horizon 2050		

Données sources et méthodologie d’élaboration de la carte				
Catégorie	Désignation	Edition	Type	Producteur
Facteur non climatique	Evolution des débits disponibles pour la production d’électricité	2024	Donnée simulée par commune	CAPB (Diagnostic des potentiels hydroélectrique du Pays Basque)
Facteur climatique	Débit des cours d’eau en période d’étiage	2020	Hypothèse posée pour l’ensemble du territoire	Météo France (DRIAS-Eau)
Description du facteur non climatique	<p>Un diagnostic réalisé en 2019 à l’échelle du Pays Basque a permis de compiler pour chaque site de production d’hydroélectricité en état de marche tous les paramètres suivants : hauteur de chute d’eau, débits réservés, débits du module et les débits dérivés.</p> <p>En appliquant les hypothèses nouvelles de la TRACC concernant la diminution des débits d’étiage à horizon 2050 (cf. ci-dessous) de chaque de site de production dont les données sont disponibles, il a été possible d’évaluer un impact potentiel sur les débits dérivés. <b>La donnée affichée pour chaque commune correspond ainsi à la diminution moyenne potentielle des débits dérivés de tous les ouvrages s’y trouvant en comparant les données produites à horizon 2050 à celles du diagnostic de 2019.</b></p>			
Description du facteur climatique	<p>Le <b>débit d’étiage</b> désigne le <b>débit minimal (en m³/s) d’un cours d’eau observé pendant une période sèche</b>, comme l’été ou le début de l’automne. C’est une notion hydrologique importante qui reflète la <b>quantité d’eau minimale</b> s’écoulant dans une rivière ou un fleuve lorsque les apports naturels (pluie, fonte des neiges) sont faibles.</p> <p>Pour la production de la carte à horizon 2050, les données issues de la plateforme DRIAS-Eau ont été analysées. Les stations suivantes ont été prises en compte afin de définir une hypothèse globale de diminution des débits d’étiage à horizon 2050 pour le territoire : la Nivelle à Saint-Pée-sur-Nivelle, la Nive à Cambo-Les-Bains, la Bidouze à Aicirits-Camou-Suhast, le Gave d’Oloron à Escos, le Saison à Mauléon-Licharre et le Saison à Licq-Athérey. <b>D’après les jeux de données disponibles, c’est l’hypothèse de -40% pour l’ensemble des débits d’étiage du territoire qui a été retenue.</b> C’est cette valeur qui a été injectée dans les modèles de l’étude CAPB de 2022 décrits ci-dessus.</p>			

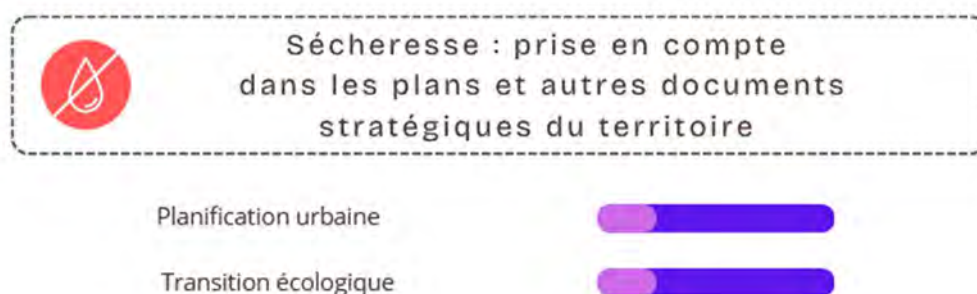
	La carte produite à horizon 2050 n'est pas une carte bivariable, à la différence des autres, car le facteur climatique est directement intégré dans la donnée affichée à l'échelle communale.
Échelle d'analyse	Communale
Projection du facteur climatique à l'échelle de la France métropolitaine	<p align="center"><b>Débit d'été en France hexagonale à l'horizon 2050</b>  <b>Moyenne multi-modèles du RCP 8.5 développée par le projet Méandre d'Explore 2 par l'INRAE</b></p>  <p align="center"><i>Source : Minimum estival de la moyenne sur 10 jours du débit journalier, VCN10, multimodèles, horizon 2041-2070, RCP8.5.  Méandre Explore2 INRAE. 2025</i></p>

Analyse de la carte à horizon 2050	
Description et analyse	<p>Dans le Pays basque, la période d'été devient plus fréquente et plus sévère sous l'effet du changement climatique. Ce phénomène a des impacts directs sur les centrales hydroélectriques, la puissance hydraulique étant liée au débit de l'eau disponible et à la hauteur de chute. Des tensions sur le réseau électrique s'exercent augmentant la dépendance aux autres moyens de production électriques et pouvant renforcer des tensions sur le réseau (les vagues de chaleur pouvant créer une forte demande en climatisation).</p> <p><b>Les sites de production installés le long de la Nive des Aldudes seront fortement impactés par la sécheresse et la diminution des débits d'été associée, étant donné leurs caractéristiques intrinsèques. L'usine se trouvant sur le Lauribar au sein de la commune d'Ahaxe-Alciette-Bascassan est aussi concernée. Pour ces sites, l'hypothèse de diminution des débits d'été de -40% se retrouve directement sur les débits disponibles. Par ailleurs, les conséquences sur les</b></p>

	<b>autres centrales hydroélectriques du territoire pour moitié seront quasiment négligeables, quant aux autres la diminution pourra osciller entre -10% et -40%.</b>
<b>Référence à un événement climatique récent sur le territoire</b>	<p>« Engagé depuis trente ans dans le suivi des cours d'eau et la préservation des milieux, le président de l'APPMA Nivelle Côte basque [...] a la mine des mauvais jours. Deux cours d'eau sont assec sur le bassin-versant (le Galardiko et l'Ibardinko). Et les niveaux qu'il observe, lui-même, chaque soir, sur la Nivelle, n'ont jamais été aussi bas » (2022) Extrait : Sud-Ouest</p> <p>En cette année 2022, la baisse des débits d'étiage observée sur certains cours d'eau a été <b>de -15% allant jusqu'à -20%</b>.</p>
<b>Coûts associés aux crises passées</b>	<p>« Aucune estimation quantitative de coûts induits par les déséquilibres entre l'offre et la demande anticipés n'est proposée dans Explore 2070 (programme prédécesseur d'Explore 2- DRIAS Eau), à la fois au regard du caractère local de l'équilibre offre-demande et des incertitudes (modèles hydrologiques, choix politiques et techniques). Les auteurs soulignent que les incertitudes inhérentes à ces chiffres (scénarios choisis, modèles utilisés, données historiques, choix politiques et technologiques futurs) font qu'ils ne peuvent être appréhendés que de façon globale et qualitative. Pour rappel, en 2009, l'Onerc évaluait que <b>les coûts engendrés par le déficit en eau se situeraient entre 5 et 10 milliards d'euros.</b> » (2023) Source : « <i>Coût de l'inaction face au changement climatique en France : que sait-on ?</i> » France Stratégie</p>
<b>Points de vigilance</b>	<p>Cette carte n'intègre pas le vieillissement des sites de production dans le calcul de la vulnérabilité, ni les difficultés rencontrées pour arriver à renouveler leurs autorisations administratives.</p> <p>Par ailleurs, les données sur l'évolution des débits, issues de la plateforme DRIAS-Eau (Programme Explore 2) peuvent afficher de grandes variabilités entre le modèle. <b>Les cartes produites sur cette base peuvent permettre de dresser des tendances et non une évaluation précise des diminutions attendues des productions électriques à l'échelle de chaque site en GWh.</b></p>

### Capacité d'adaptation au regard de la carte

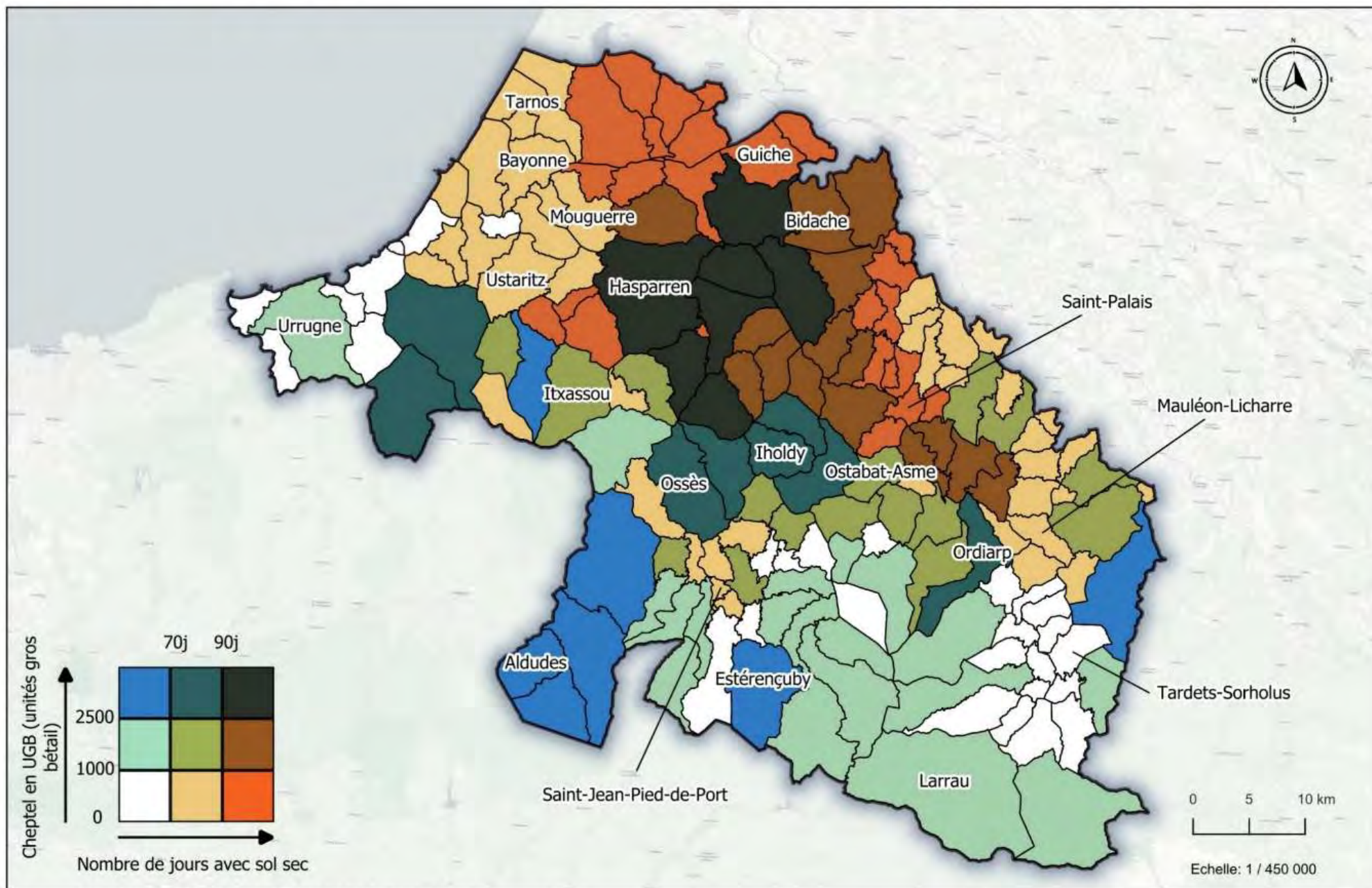
La réduction de la vulnérabilité des infrastructures à la sécheresse a été analysée dans chaque document stratégique de la CAPB. La notation dévoile que les documents relatifs à la transition écologique et à la planification urbaine sont à consolider.





# Carte n°9 : Vulnérabilité de l'élevage à la sécheresse

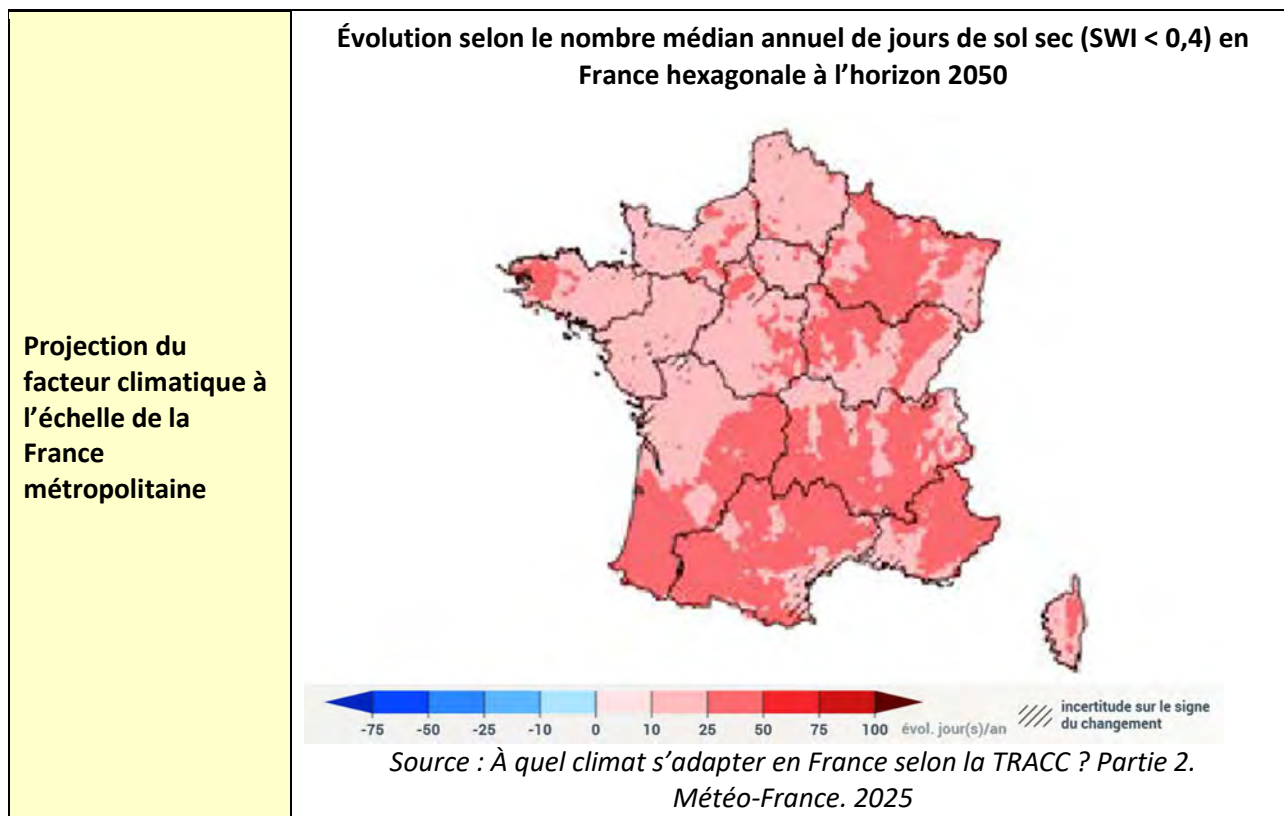
par commune à l'horizon 2050



### Fiche n°9 : Vulnérabilité de l'élevage à la sécheresse

Numéro carte	9	Date de mise à jour	Août 2025
Horizon retenu	Carte à l'horizon 2050		
Intitulé	Vulnérabilité de l'élevage à la sécheresse à l'horizon 2050		

Données sources et méthodologie d'élaboration de la carte				
Catégorie	Désignation	Edition	Type	Producteur
Facteur non climatique	Nombre d'animaux d'élevage en Unité Gros Bétail (UGB)	2020	Valeur par commune	Agreste (RGA)
Facteur climatique	Nombre de jours de sol sec (SWI < 0,4)	2023	Moyenne à la commune de données simulées	Météo France (TRACC)
Description du facteur non climatique	<p>L'unité de gros bétail (UGB) est utilisée pour comparer ou agréger des effectifs animaux d'espèces ou de catégories différentes. A chaque type d'animal est attribué un coefficient basé sur ses besoins alimentaires.</p> <p>L'UGB représentée ici est l'UGB « alimentation totale » : elle compare les animaux en fonction de leur consommation totale d'aliments (herbe, fourrages et concentrés). Elle reflète le nombre d'animaux en équivalent bovin pour chacune des communes du territoire. Les chiffres présentés sont ceux du dernier Recensement Général Agricole (RGA) en date, celui de 2020.</p>			
Description du facteur climatique	<p>L'humidité superficielle du sol renseigne sur la ressource en eau disponible pour la végétation. Elle est caractérisée par l'indicateur SWI (<i>Soil Wetness Index</i>, indice d'humidité du sol) évoluant principalement entre la valeur +1 (végétation disposant de toute l'eau utile pour son développement) et la valeur 0 (végétation ne disposant plus d'eau pour son développement). Le seuil 0,4 correspond à un seuil de stress hydrique fort ayant des impacts négatifs importants pour la végétation.</p> <p>L'indice de la TRACC relatif au SWI comptabilise ainsi le nombre de jour où cet indicateur simulé est inférieur à 0,4. Pour aller plus loin, un événement de sécheresse du sol devrait être analysé sous différents angles supplémentaire : sa durée, son intensité et son étendue spatiale. Ce n'est pas le cas ici dans le cadre de l'élaboration de ces cartes. Seul le nombre total de jours de sol est retenu pour simplifier la représentation.</p> <p>Il est reconnu aujourd'hui que les épisodes de sécheresses ont un impact fort (cf. Encart sur la « Référence à un événement climatique récent sur le territoire » ci-dessous) sur l'activité en agricole. Concernant les ateliers d'élevage, l'impact majoritaire est celui de la diminution de la production fourragère (herbe sur pied ou foin/regain) permettant d'assurer l'alimentation du troupeau. Ces types d'aliments sont d'ailleurs prépondérants au sein des modes d'élevage du territoire.</p>			
Échelle d'analyse	Communale			



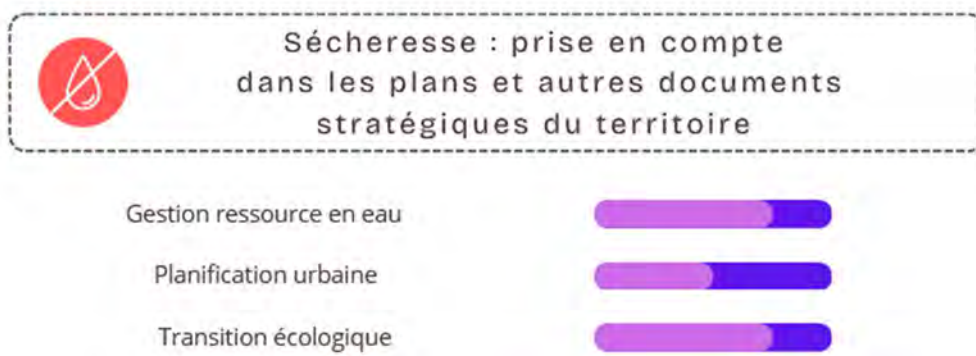
Analyse de la carte bivariable	
Description et analyse	<p>La CAPB est un territoire d'élevage avec 80% de ses 3700 et quelques fermes spécialisées dans ce type d'atelier. A l'horizon 2050, les exploitations seront de plus en plus exposées à des épisodes de sécheresse puisque le nombre de jours de sol sec va sensiblement augmenter. Cela aura des impacts graves et multiples sur l'élevage comme sur l'alimentation du bétail en raison de tensions sur les fourrages (pénurie, utilisation précoce compte tenu de la dégradation des pâturages) ainsi qu'une hausse du coût de l'alimentation. L'accès à l'eau sera aussi plus difficile avec une faible disponibilité de la ressource en eau liée à la concurrence avec d'autres usages (consommation humaine, irrigation) et parfois une eau dégradée par les pollutions dont l'impact est amplifié par le réchauffement climatique. La sécheresse pourra, dans certains cas extrêmes, avoir aussi des conséquences directes sur la santé animale, le stress hydrique générant une fatigue, une baisse de l'immunité, la transmission de maladies due à la concentration d'animaux près des points d'eau pouvant être contaminés par des parasites et bactéries.</p> <p><b>Les territoires davantage exposés aux jours de sol secs se trouvent autour des pôles d'Hasparren, de Bidache et d'Amikuze. Certaines communes ressortent avec plus de vulnérabilité étant donné le nombre important d'UGB présents : Hasparren, Ayherre, Orègue et Hélette. D'autres communes comme Sare, Saint-Pée-sur-Nivelle ou autour du pôle d'Iholdy-Oztibarre sont également fortement concernées vu les cheptels présents. Une anticipation des épisodes de sécheresse est nécessaire afin de maintenir des stocks de fourrage et la disponibilité d'herbe sur pied.</b></p>



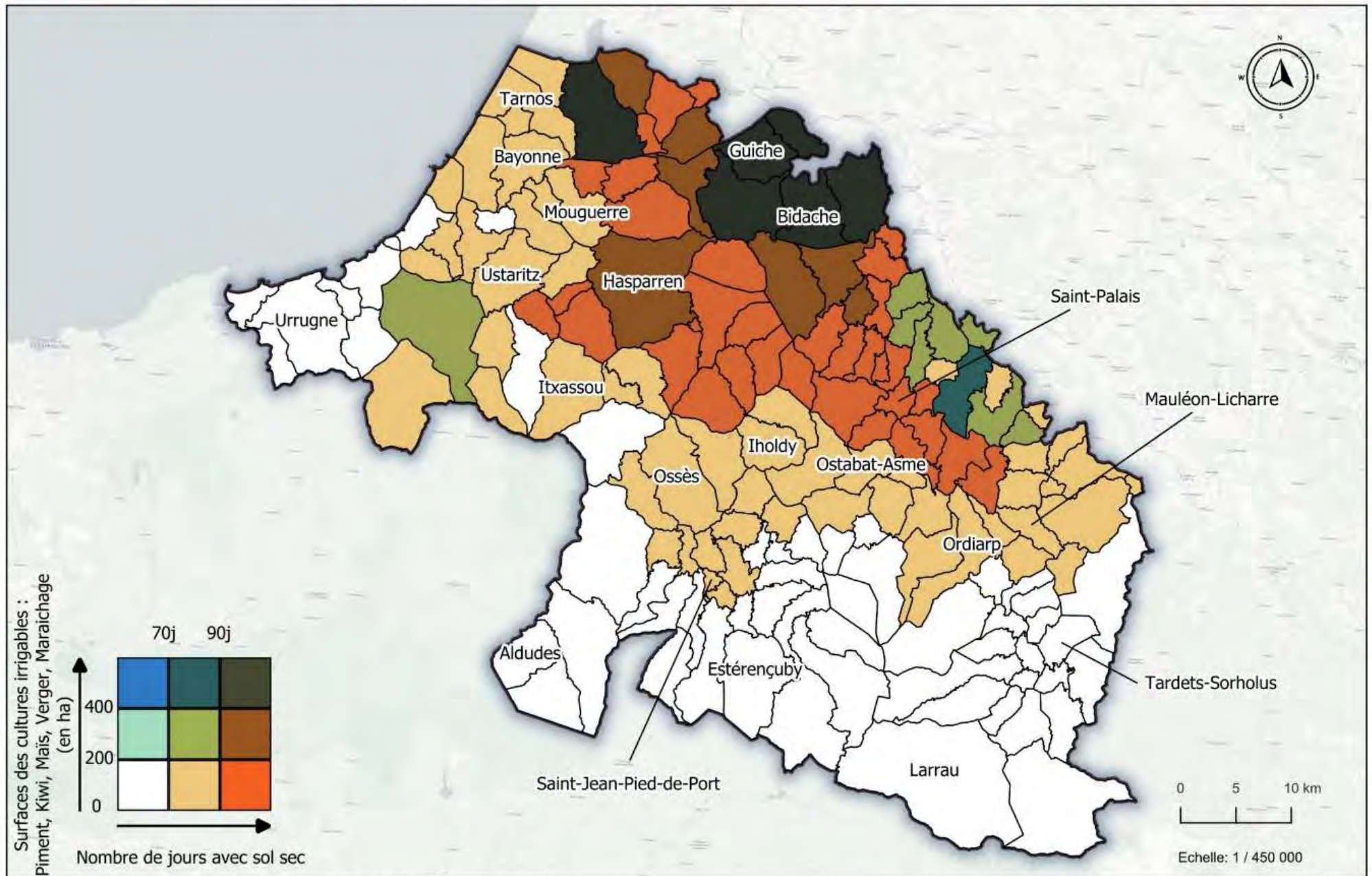
<p>Référence à un événement climatique récent sur le territoire</p>	<p>L'année 2022 a battu les records de chaleur et de sécheresse depuis le début des observations sur le territoire. <b>Les trois mois de juillet, août et septembre ont été intégralement comptabilisés en journée de sol de sec, soit entre 90 à 100 jours selon les communes du territoire cette année-là.</b> L'intérieur, secteur Garazi-Baigorri a été plus touché que le reste du territoire où le nombre de jour de sol sec avoisinait les 120 jours. <b>Cet évènement, exceptionnel en soi, est légèrement au-delà des moyennes qui seront observées en 2050, à savoir entre 70 et 90 jours de sols secs,</b> qui restent suffisamment impactant pour les activités agricoles.</p> <p>« Parmi les 2200 exploitations transhumantes du Pays basque, certaines partent plus tôt en estive cette année 2023 pour faire des économies de fourrage et reconstituer les stocks fortement mis à mal par la sécheresse de l'été 2022. » (2023) Extrait : France Bleu</p> <p>Le Pays Basque, à la suite de la sécheresse de 2022, a été reconnu par arrêté ministériel comme un territoire impacté par une calamité agricole, donnant ainsi à toutes les exploitations l'accès à un dispositif d'indemnisation. <b>La sévérité des pertes sur les prairies a été reconnue à hauteur de 40-50% et sur les fourrages annuels de 20-30% selon les communes.</b></p>
<p>Coûts associés aux crises passées</p>	<p>« Le CGAAER (Conseil Général de l'Alimentation de l'Agriculture et des Espaces Ruraux), dans une publication d'avril 2022, souligne la difficulté à évaluer de manière exhaustive les coûts à la fois liés aux impacts et à l'adaptation du secteur agricole, au regard des déterminants multiformes du système de production et du lien étroit des couples filière-territoire. [...] Ils estiment à titre de tendance <b>un ordre de grandeur des surcoûts liés à l'augmentation des aléas climatiques à hauteur d'un milliard d'euro par an,</b> sous l'hypothèse d'un doublement à l'horizon 2050 des aléas actuels. » (2023) Source : « Coût de l'inaction face au changement climatique en France : que sait-on ? » France Stratégie</p>
<p>Point de vigilance</p>	<p>Cette carte croise un facteur climatique projeté (nombre de jours avec un sol sec) avec un facteur non climatique stabilisé datant de 2020 (nombre de bétail en UGB). Cette analyse n'intègre pas les constats posés à horizon 2050 dans le cadre du projet de résilience agricole et alimentaire à l'échelle du Pays Basque et du Seignanx. Selon cette dernière, sans action spécifique visant à maintenir le cheptel bovin, une baisse probable de près de -50% des troupeaux allaitant et une disparition des troupeaux laitiers pourraient avoir lieu d'ici 2050. Cela aurait une incidence directe sur l'évaluation de la vulnérabilité telle qu'elle est représentée aujourd'hui sur cette carte. <b>Les communes ayant une part de bovin conséquente dans les cheptels observeraient une diminution de leur vulnérabilité.</b></p>

### Capacité d'adaptation au regard de la carte

La réduction de la vulnérabilité de l'élevage à la sécheresse a été analysée dans chaque document stratégique de la CAPB. La notation dévoile que les documents stratégiques de la gestion de la ressource en eau et de la transition écologique montrent une belle appréhension des vulnérabilités du bétail à la sécheresse. Les documents de planification urbaine pourraient être consolidés.



# Carte n°10 : Vulnérabilité des productions végétales à la sécheresse par commune à l'horizon 2050

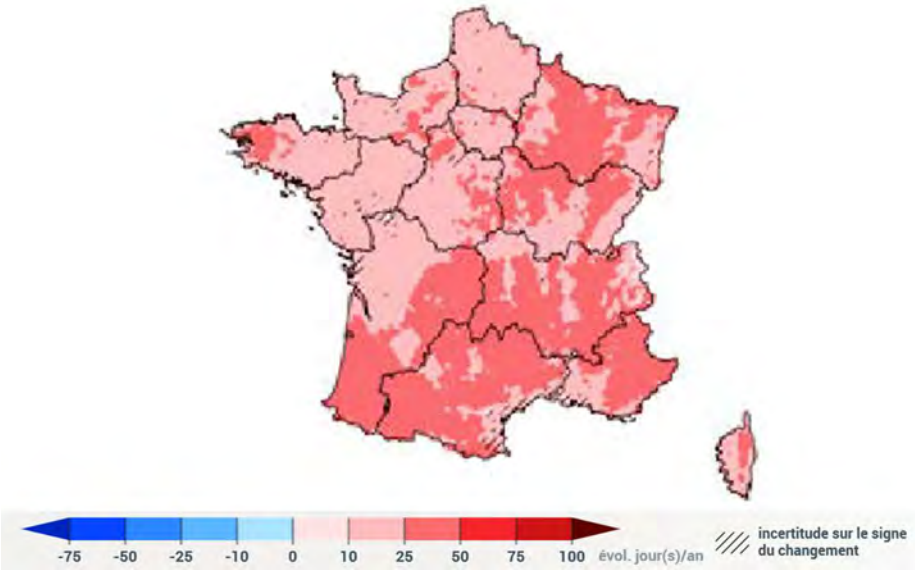




## Fiche n°10 : Vulnérabilité des productions végétales à la sécheresse

Numéro carte	10	Date de mise à jour	Août 2025
Horizon retenu	Carte à l’horizon 2050		
Intitulé	Vulnérabilité des productions végétales à la sécheresse à l’horizon 2050		

Données sources et méthodologie d'élaboration de la carte				
Catégorie	Désignation	Edition	Type	Producteur
Facteur non climatique	Surface des cultures irrigables en hectare	2022	Valeur par commune	Télépac (RPG)
Facteur climatique	Nombre de jours de sol sec (SWI < 0,4)	2023	Moyenne à la commune de données simulées	Météo France (TRACC)
<b>Description du facteur non climatique</b>	<p>Les surfaces valorisées pour des productions agricoles sont habituellement déclarées annuellement pour bénéficier des aides de la Politique Agricole Commune via l'outil Télépac. Ce dernier permet ainsi d'estimer la part de surfaces de chacune des cultures implantées chaque année, au travers de ce qui s'appelle le Registre Parcellaire Graphique (RPG).</p> <p>Le dernier RPG complet en date disponible lors de l'édition des cartes de vulnérabilité est celui de 2022. Les surfaces ont été filtrées selon le type de culture pour ne garder à l'échelle de chaque commune que les productions végétales susceptibles d'être irriguées, à savoir les groupes suivants : « Légumes ou fleurs », « Maïs grain et ensilage » et « Vergers ».</p>			
<b>Description du facteur climatique</b>	<p>L'humidité superficielle du sol renseigne sur la ressource en eau disponible pour la végétation. Elle est caractérisée par l'indicateur SWI (Soil Wetness Index, indice d'humidité du sol) évoluant principalement entre la valeur +1 (végétation disposant de toute l'eau utile pour son développement) et la valeur 0 (végétation ne disposant plus d'eau pour son développement). Le seuil 0,4 correspond à un seuil de stress hydrique fort ayant des impacts négatifs importants pour la végétation.</p> <p>L'indice de la TRACC relatif au SWI comptabilise ainsi le nombre de jour où cet indicateur simulé est inférieur à 0,4. Pour aller plus loin, un événement de sécheresse du sol devrait être analysé sous différents angles supplémentaire : sa durée, son intensité et son étendue spatiale. Ce n'est pas le cas ici dans le cadre de l'élaboration de ces cartes. Seul le nombre total de jours de sol est retenu pour simplifier la représentation.</p> <p>Il est reconnu aujourd'hui que les épisodes de sécheresses ont un impact fort (cf. Encart sur la « Référence à un événement climatique récent sur le territoire » ci-dessous) sur l'activité en agricole. Concernant les productions végétales, les déficits en eau ont une incidence directe sur le développement des différentes cultures. L'effet est d'autant plus intense pour les variétés nécessitant un apport d'eau conséquent : maïs, piment, verger, maraîchage.</p>			

Échelle d'analyse	Communale
Projection du facteur climatique à l'échelle de la France métropolitaine	<p><b>Évolution selon le nombre médian annuel de jours de sol sec (SWI &lt; 0,4) en France hexagonale à l'horizon 2050</b></p>  <p>Source : À quel climat s'adapter en France selon la TRACC ? Partie 2. Météo-France. 2025</p>

Analyse de la carte bvariée	
Description et analyse	<p>Les productions végétales cultivées au Pays Basque telles que le maïs, le kiwi ou le piment nécessitent de l'eau dans leur développement. L'augmentation de la sécheresse des sols, c'est-à-dire avec des jours où l'indice SWI inférieur à 0,4 menace le bon développement de ces productions. Ce phénomène a des effets très importants sur les cultures végétales. Par exemple, le kiwi pourrait avoir un développement racinaire ralenti, être plus petit par manque d'eau, ou chuter plus rapidement de l'arbre. Le piment, quant à lui, est sensible au stress hydrique surtout en période de floraison et de fructification. Moins d'eau entraînerait la chute de ses fleurs ou l'avortement de ses fruits. Il pourrait y avoir des problèmes de fissuration des fruits si la reprise d'irrigation est brutale après un stress hydrique. Le maïs a lui un besoin important d'eau autour de la floraison. Si cette dernière est mal synchronisée (à savoir les soies et les pollens décalés) alors la fécondation sera mauvaise. Il y aura moins d'épis, des grains plus petits et parfois avortés impactant ainsi les rendements. De manière générale, la sécheresse impacte le fonctionnement des plantes : la fermeture des stomates limite la photosynthèse, génère un stress oxydatif abîmant l'individu et entraînant une moindre absorption des nutriments... Le développement de la plante est déséquilibré, ce qui diminue les rendements et la qualité de la production agricole.</p> <p><b>Le Pays de Bidache est un territoire agricole couvert par de nombreuses terres arables. Son exposition à la sécheresse en fait un territoire particulièrement vulnérable. Les communes d'Hasparren, de Saint André de Seignanx et Saint Martin de Seignanx sont aussi concernées.</b></p>

<p>Référence à un événement climatique récent sur le territoire</p>	<p>L'année 2022 a battu les records de chaleur et de sécheresse depuis le début des observations sur le territoire. <b>Les trois mois de juillet, août et septembre ont été intégralement comptabilisés en journée de sol de sec, soit entre 90 à 100 jours selon les communes du territoire cette année-là.</b> L'intérieur, secteur Garazi-Baigorri a été plus touché que le reste du territoire où le nombre de jour de sol sec avoisinait les 120 jours. <b>Cet évènement, exceptionnel en soi, est légèrement au-delà des moyennes qui seront observées en 2050, à savoir entre 70 et 90 jours de sols secs,</b> qui restent suffisamment impactant pour les activités agricoles.</p> <p><i>« Les Pyrénées-Atlantiques sont placées en alerte jaune à la sécheresse. Le manque d'eau et les températures élevées impactent fortement l'agriculture basque. La récolte du piment d'Espelette a débuté avec une dizaine de jours d'avance, mais les fruits sont gâtés et la production est menacée. »</i> (2022) Extrait : France Bleu</p> <p>Le Pays Basque, à la suite de la sécheresse de 2022, a été reconnu par arrêté ministériel comme un territoire impacté par une calamité agricole, donnant ainsi à toutes les exploitations l'accès à un dispositif d'indemnisation. La sévérité des pertes sur les prairies a été reconnue à hauteur de 40-50% et <b>sur les fourrages annuels de 20-30% selon les communes.</b></p>
<p>Coûts associés aux crises passées</p>	<p><i>« Le CGAAER (Conseil Général de l'Alimentation de l'Agriculture et des Espaces Ruraux), dans une publication d'avril 2022, souligne la difficulté à évaluer de manière exhaustive les coûts à la fois liés aux impacts et à l'adaptation du secteur agricole, au regard des déterminants multiformes du système de production et du lien étroit des couples filière-territoire. [...] Ils estiment à titre de tendance <b>un ordre de grandeur des surcoûts liés à l'augmentation des aléas climatiques à hauteur d'un milliard d'euros par an,</b> sous l'hypothèse d'un doublement à l'horizon 2050 des aléas actuels. »</i> (2023) Source : « Coût de l'inaction face au changement climatique en France : que sait-on ? » France Stratégie</p>
<p>Points de vigilance</p>	<p>Cette carte croise un facteur climatique projeté (nombre de jours avec un sol sec) avec un facteur non climatique stabilisé datant de 2022 (surfaces de cultures irrigables en hectare déclarées à la PAC). Les surfaces comptabilisées ne sont pas actuellement toutes irriguées mais peuvent potentiellement l'être au vu des productions qui s'y trouvent. De plus, l'évolution des types de cultures et des variétés n'est pas prise en compte, les exploitations et les coopératives travaillant déjà à une diversification compte tenu des changements climatiques.</p>

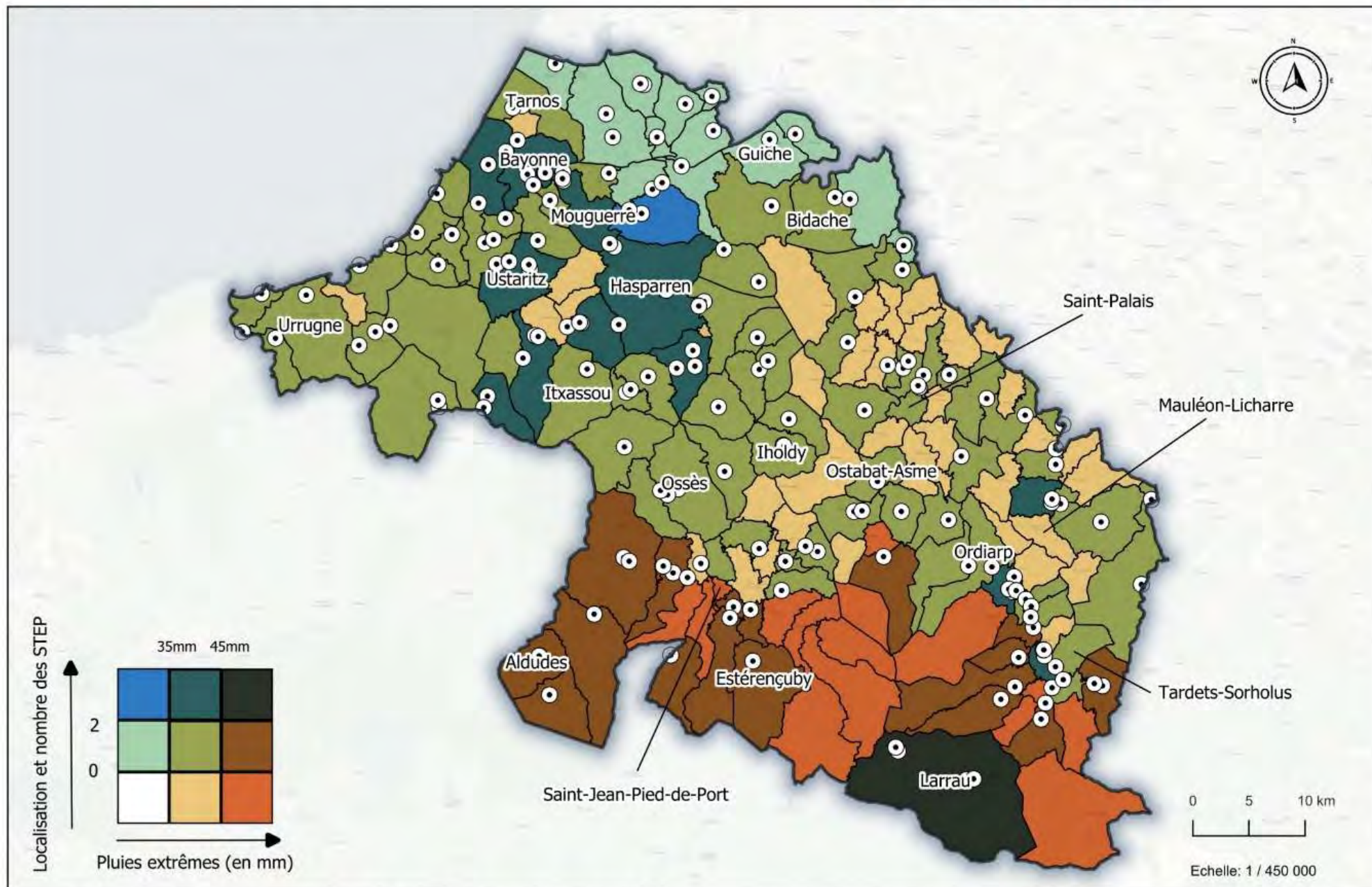


### Capacité d'adaptation au regard de la carte

La réduction de la vulnérabilité des productions végétales à la sécheresse a été analysée dans chaque document stratégique de la CAPB. La notation dévoile une très bonne prise en compte de cette vulnérabilité dans les documents stratégiques des politiques de gestion de la ressource en eau, transition écologique et gestion des inondations avec une note de 75/100. Les documents stratégiques de planification urbaine pourraient être consolidés.



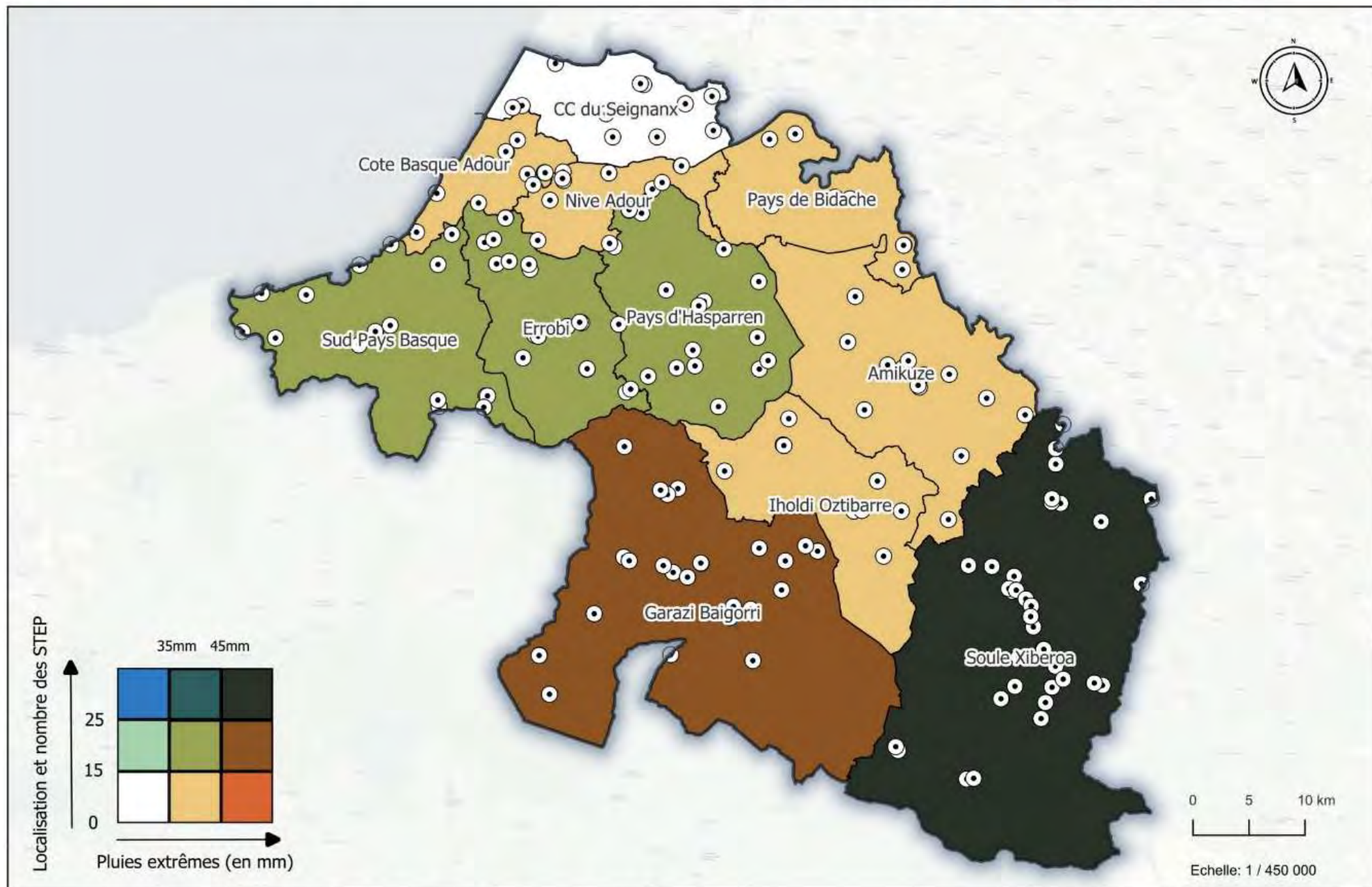
# Carte n°11 : Vulnérabilité de la qualité des eaux aux fortes pluies par commune à l'horizon 2050





# Carte n°11' : Vulnérabilité de la qualité des eaux aux fortes pluies

par Pôle territorial et CC du Seignanx à l'horizon 2050

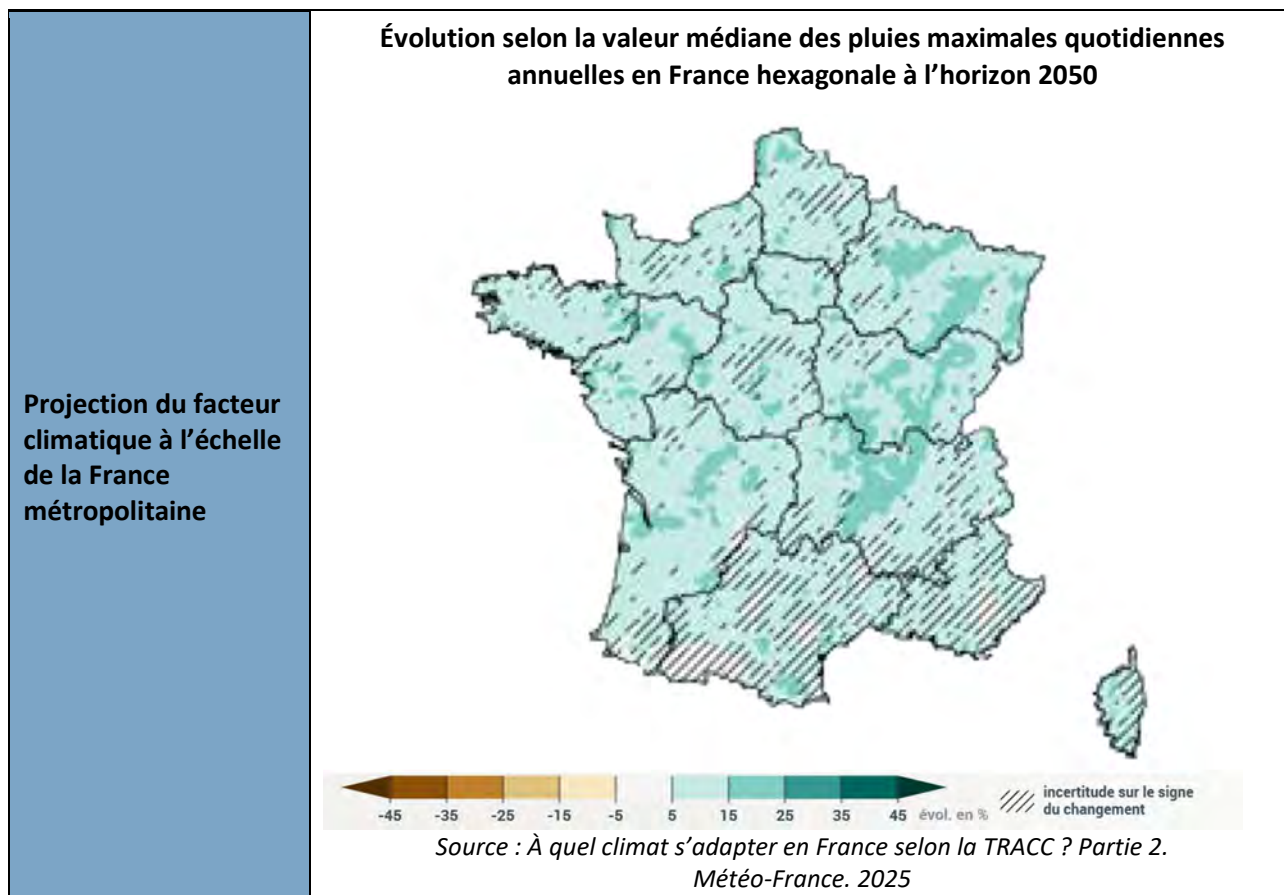




### Fiche n°11 : Vulnérabilité de la qualité des eaux aux fortes pluies

Numéro carte	11 et 11'	Date de mise à jour	Août 2025
Horizon retenu	Carte à l'horizon 2050		
Intitulé	Vulnérabilité de la qualité des eaux aux fortes pluies à l'horizon 2050		

Données sources et méthodologie d'élaboration des cartes				
Catégorie	Désignation	Edition	Type	Producteur
Facteur non climatique : Carte 11	Localisation et nombre de stations d'épurations (STEP)	2025	Valeur par commune	Agence de l'Eau Adour Garonne
Facteur non climatique : Carte 11'	Localisation et nombre de stations d'épurations (STEP)	2025	Valeur par pôle	Agence de l'Eau Adour Garonne
Facteur climatique	Pluies extrêmes	2023	Moyenne à la commune ou au pôle de données simulées	Météo France (TRACC)
<b>Description du facteur non climatique</b>	<p>Cette donnée publiée et mise à jour en continue par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne (AEAG) qui recense et localise l'ensemble des stations de traitement des eaux usées des usagers (particuliers et industriels) raccordés au réseau d'assainissement sur l'ensemble de son territoire.</p> <p>Ce sont ces données, filtrées à l'échelle de la Communauté d'Agglomération Pays Basque et de la Communauté de Communes du Seignanx qui ont été retenues. Seule leur localisation est prise en compte, sans analyse spécifique vis-à-vis de la date d'installation ou du procédé de traitement en place.</p>			
<b>Description du facteur climatique</b>	<p>Le facteur climatique « pluie extrême » issu de la TRACC correspond au cumul de pluie observé sur la journée la plus pluvieuse pour une année donnée. Il s'exprime en millimètre. En termes statistiques, c'est la valeur du 99<sup>e</sup> centile des cumuls quotidiens de précipitations simulés par les 17 couples de modèles retenus pour définir la TRACC (Météo France).</p> <p>Il est donc important de distinguer cette donnée, qui reflète la pluie la plus forte observée sur une journée au cours d'une année habituelle à horizon 2050, aux pluviométries observées lors d'épisode de fréquence décennale ou centennale bien plus intenses.</p> <p>A titre d'exemple, la pluie quotidienne la plus forte moyenne observée à l'échelle de la CAPB à horizon de 2050 est d'environ 45 mm. Il est cependant tout à fait possible d'observer des cumuls quotidiens dépassant les 100 mm comme cela pu être le cas lors des inondations du 4 juillet 2014.</p>			
<b>Échelle d'analyse</b>	Communale (Carte 11) et Pôle territorial (Carte 11')			



### Analyse de la carte bivrée

#### Description et analyse

Les fortes pluies ont des impacts importants sur la qualité des eaux, en particulier sur le fonctionnement des stations d'épuration (STEP). Les réseaux d'assainissement unitaires sont rapidement saturés dus à la surcharge hydraulique. Ceci entraîne des débordements d'eaux usées non traitées vers les milieux naturels et dans les réseaux séparatifs pouvant surcharger les stations. Ainsi, cela dégrade le traitement de l'eau en STEP. Le fonctionnement biologique est perturbé par la dilution excessive des eaux usées et il y a un risque de suspension des boues dans les bassins réduisant la décantation. Ainsi, la qualité de l'eau rejetée est altérée avec des polluants rejetés en masse, principalement bactériologiques. Cela a un impact sur la qualité de l'eau des milieux aquatiques (désoxygénation, mortalité de la faune...).

Les secteurs de la Soule et de Garazi-Baigorri sont concernés par les plus fortes pluviométries quotidiennes à horizon 2050 et concentrent à la fois un grand nombre de stations d'épurations les rendant ainsi plus vulnérables à ce phénomène de dégradation de la qualité des eaux en cas de fortes pluies. Par ailleurs, ces deux territoires constituent les têtes de bassin versant de deux cours d'eau majeurs, respectivement le Saison et la Nive. Dans le cas où les pollutions bactériologiques peuvent se produire relativement en amont, elles peuvent avoir une incidence sur tout le linéaire aval jusqu'à l'exutoire aval : l'Adour.

Les secteurs d'Errobi, du Pays d'Hasparren et de Côte Basque-Adour sont également fortement concernés au vu du nombre important de stations

	<b>d'épurations qui peuvent s'y trouver, même si les pluies quotidiennes y seront moins intenses qu'à l'intérieur du territoire à horizon 2050.</b>
<b>Référence à un événement climatique récent sur le territoire</b>	<p>« L'Agglomération Pays Basque a interdit la baignade sur les plages du littoral, jusqu'à nouvel ordre. Les intempéries en cours depuis mercredi saturent les capacités de traitement des eaux et provoquent une pollution bactériologique. » (2022) Extrait : France 3 Régions</p> <p>Au-delà d'évènement ponctuel comme celui mentionné ci-dessus, il arrive régulièrement, en période estivale notamment, que les plages puissent être interdites d'accès pour des raisons sanitaires. <b>Les causes de ces fermetures ne reposent pas uniquement sur des épisodes pluvieux mais également, à l'inverse, sur des périodes de canicule</b> (cf. Points de vigilance ci-dessous).</p>
<b>Coûts associés aux crises passées</b>	<p>« Aucune estimation quantitative de coûts induits par les déséquilibres entre l'offre et la demande anticipés n'est proposée dans Explore 2070 (programme prédécesseur d'Explore 2- DRIAS Eau), à la fois au regard du caractère local de l'équilibre offre-demande et des incertitudes (modèles hydrologiques, choix politiques et techniques). Les auteurs soulignent que les incertitudes inhérentes à ces chiffres (scénarios choisis, modèles utilisés, données historiques, choix politiques et technologiques futurs) font qu'ils ne peuvent être appréhendés que de façon globale et qualitative. Pour rappel, en 2009, l'Onerc évaluait que <b>les coûts engendrés par le déficit en eau se situeraient entre 5 et 10 milliards d'euros.</b> » (2023) Source : « <i>Coût de l'inaction face au changement climatique en France : que sait-on ?</i> » France Stratégie</p>
<b>Points de vigilance</b>	<p>Comme cela a été précisé dans la description du facteur non climatique, seuls le nombre et la localisation des stations d'épuration ont été pris en compte. Pour aller plus loin dans l'analyse, il serait nécessaire de prendre en compte l'état de fonctionnement des différents sites, des travaux d'entretiens réalisés et des process utilisés. Quant au facteur climatique, l'analyse des événements pluvieux intenses et historiques sur le territoire indique que des pluviométries avec des temps de retour de 100 ans peuvent avoisiner localement les 150 mm. Lors de tels épisodes, les incidences sur les équipements de traitements des eaux peuvent être conséquentes. La probabilité liée à la pluviométrie ne permet pas de tirer des conclusions claires et évidentes sur la qualité des eaux du territoire, mais seulement des tendances, vu la répartition des STEP et leur concentration sur certains secteurs.</p> <p><b>En conclusion, ces deux cartes et la présente fiche permettent d'évaluer géographiquement de manière très relative la vulnérabilité liée à la pollution essentiellement bactériologique des cours d'eau. Cependant, leur qualité est davantage impactée par des phénomènes qui ne sont pas cartographiables en l'état avec les jeux de données disponibles dans la TRACC. Des analyses et des suivis complémentaires concernant notamment l'augmentation de la température des cours d'eau en période de canicule, la concentration de polluants chimiques ou encore la prolifération d'espèces exotiques telles que la microalgue <i>Ostreopsis</i> doivent être réalisés pour appréhender au mieux la qualité de l'eau.</b></p>

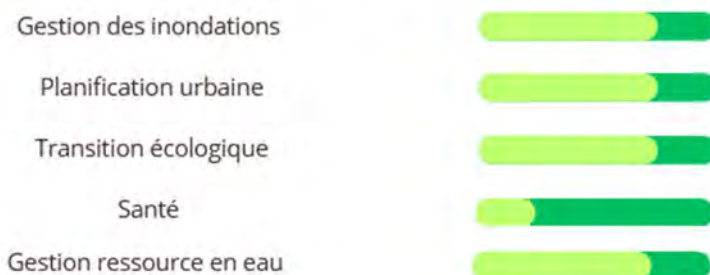


### Capacité d'adaptation au regard des cartes

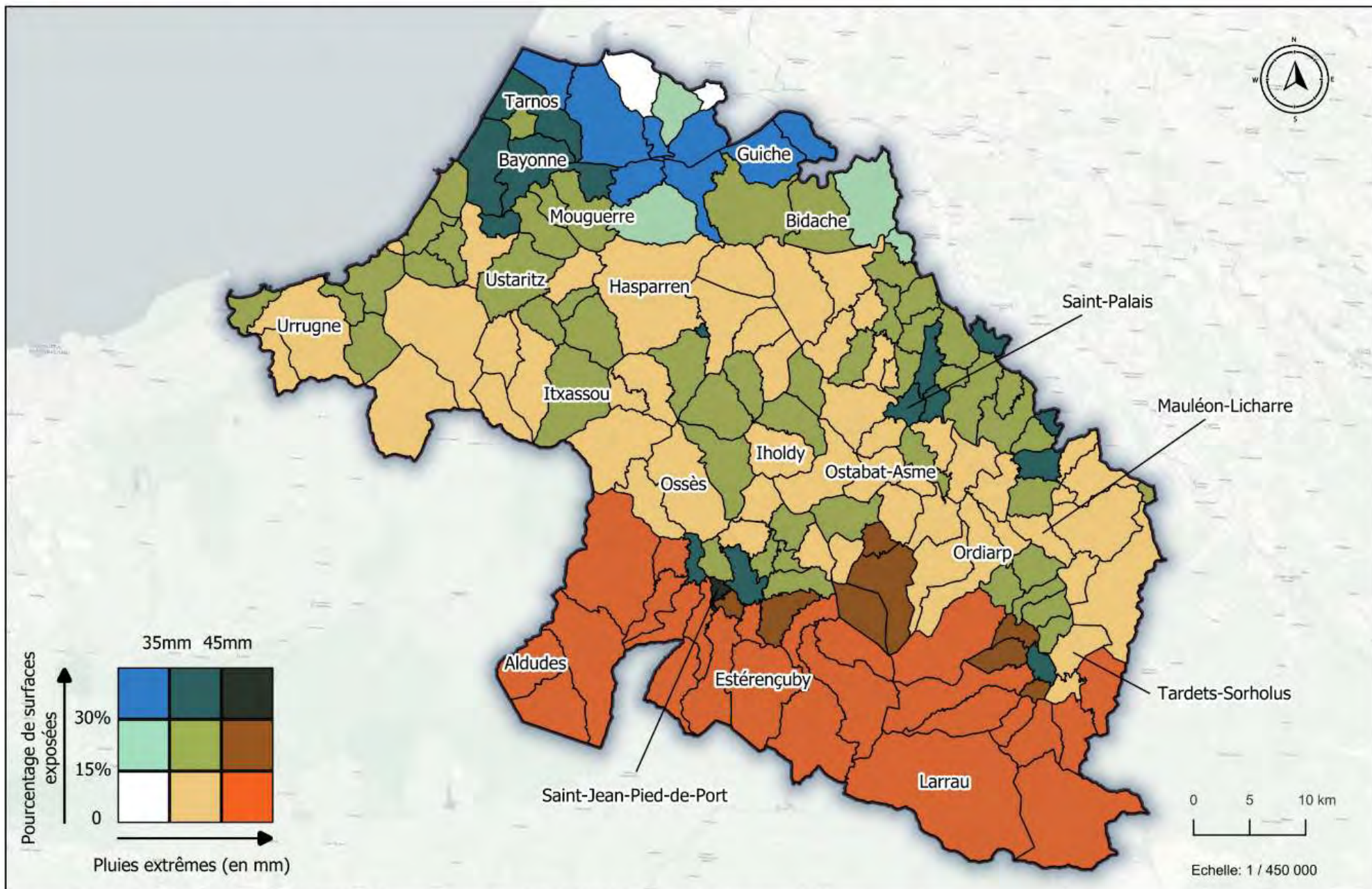
La réduction de la vulnérabilité de la qualité de l'eau aux pluies extrêmes a été analysée dans chaque document stratégique de la CAPB. L'ensemble des documents stratégiques intègrent bien les enjeux relatifs à la qualité des eaux face aux fortes pluies. Le Contrat Local de Santé pourrait être consolidé sur le sujet.



#### Inondations : prise en compte dans les plans et autres documents stratégiques du territoire

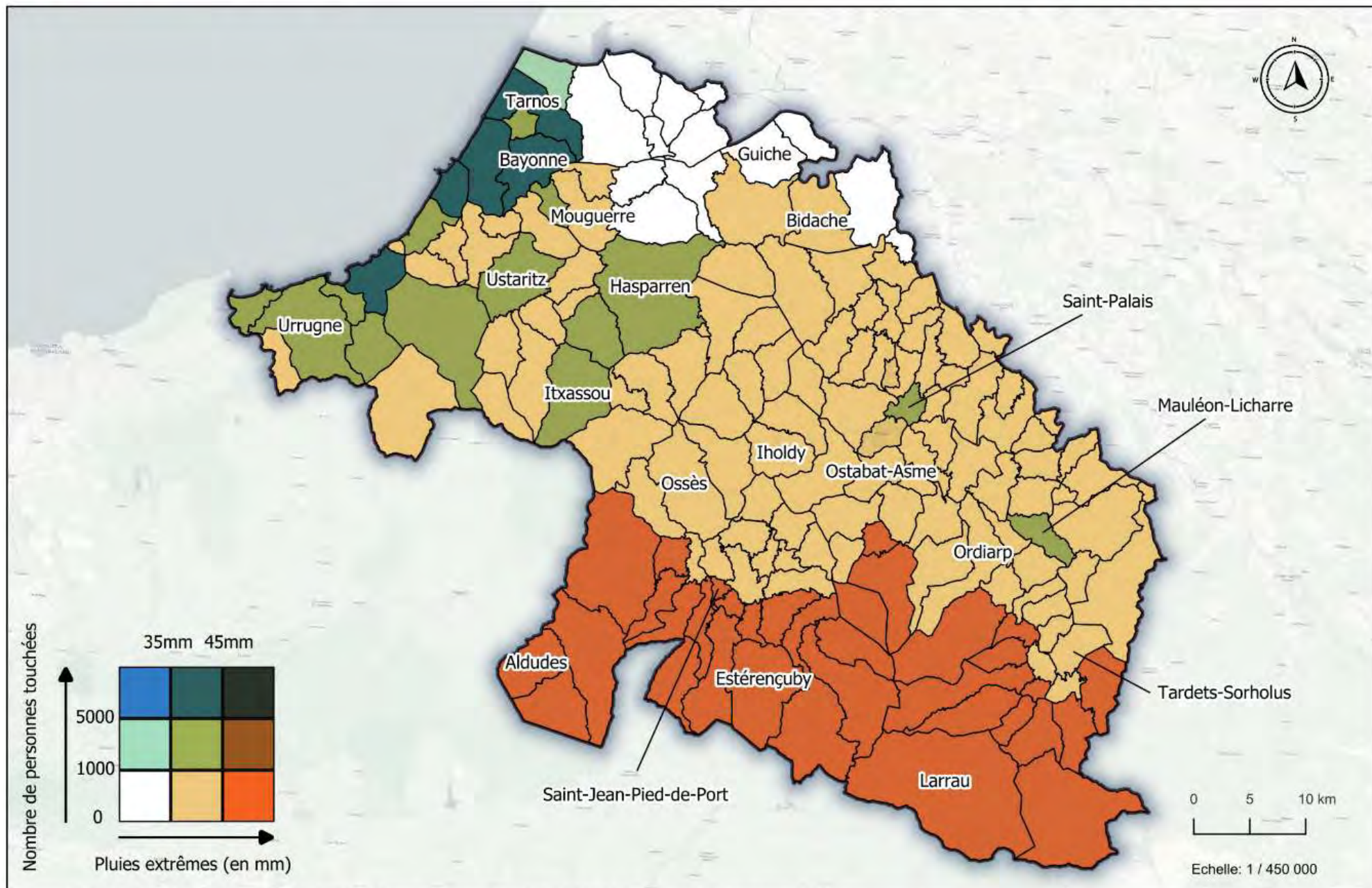


# Carte n°12 : Vulnérabilité aux inondations par ruissellement par commune à l'horizon 2050



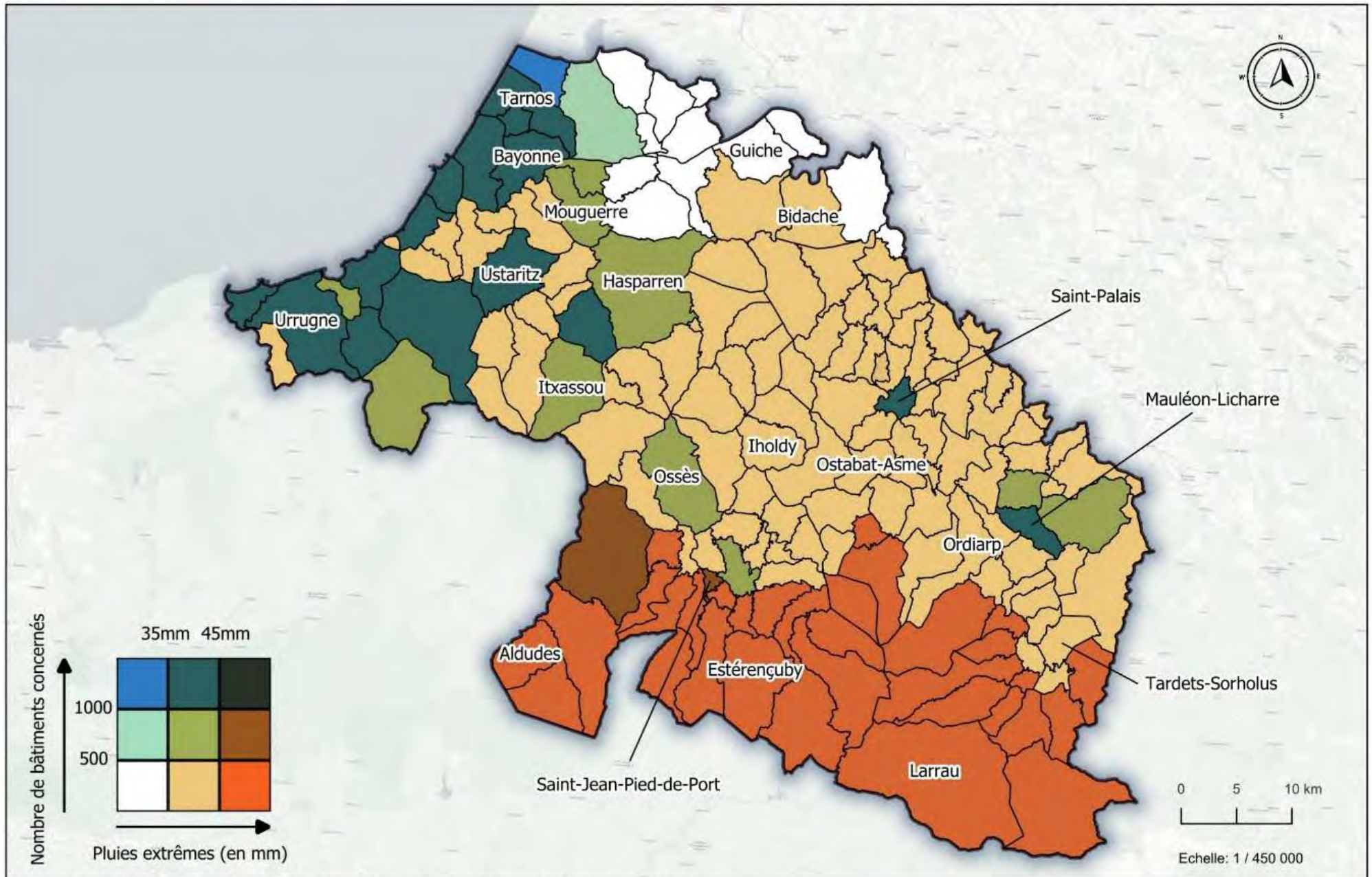


# Carte n°12' : Vulnérabilité aux inondations par ruissellement par commune à l'horizon 2050






# Carte n°12" : Vulnérabilité aux inondations par ruissellement par commune à l'horizon 2050



Fiche n°12 : Vulnérabilité aux inondations par ruissellement

Numéro carte	12, 12' et 12''	Date de mise à jour	Août 2025
Horizon retenu	Carte à l'horizon 2050		
Intitulé	Vulnérabilité aux inondations par ruissellement à l'horizon 2050		

Données sources et méthodologie d'élaboration des cartes				
Catégorie	Désignation	Edition	Type	Producteur
Facteur non climatique : Carte 12	Pourcentage de surfaces exposées au phénomène de ruissellement	2024	Valeur par commune	Cerema (ExZEco)
Facteur non climatique : Carte 12'	Nombre de personnes résidant dans les bâtiments exposés au phénomène de ruissellement	2024	Valeur par commune	Cerema (Population statistique)
Facteur non climatique : Carte 12''	Nombre de bâtiments exposés au phénomène de ruissellement	2024	Valeur par commune	IGN (BD TOPO)
Facteur climatique	Pluies extrêmes	2023	Moyenne à la commune ou au pôle de données simulées	Météo France (TRACC)
Description du facteur non climatique	<p>Le Cerema a conçu une méthode appelée ExZEco pour « Extraction des Zones d'Ecoulement », afin de cartographier les espaces potentiellement inondables sur de petits bassins versants. Les zones exposées à ce type d'aléa d'inondation, aussi appelé inondation par « ruissellement », « crues soudaines » ou « crues éclairs » sont par définition très nombreuses et il est important d'<b>identifier ce phénomène local à l'échelle de grands territoires</b> pour savoir où il y a lieu de préciser l'aléa et ensuite le risque. Cette méthode a été appliquée à une dizaine de départements. Les cartographies des zones sensibles au risque ruissellement sont diffusées progressivement sur la plateforme CeremaData. Cette donnée est disponible pour le département des Pyrénées-Atlantiques et des Landes permettant ainsi l'analyse à l'échelle du SCOT Pays Basque Seignanx.</p> <p><b>A savoir, cette donnée reflète uniquement les inondations par phénomène de ruissellement et non pas débordement des cours d'eau. Ce dernier est abordé dans la carte n°14.</b></p> <p>Dans la carte 12, c'est uniquement le ratio entre surface exposée issu du zonage ExZEco et surface totale de la commune qui est représenté.</p> <p>Dans la carte 12'', c'est le nombre de bâtiments issus de la BD TOPO se trouvant dans le zonage ExZEco qui est retenu.</p> <p>Dans la carte 12', une donnée supplémentaire a été mobilisée pour produire une valeur à l'échelle communale, celle de la population statistique au bâtiment, également produite par le CEREMA. Elle permet d'estimer le nombre</p>			

	de personne qui résident dans les différents bâtiments de la BD TOPO selon leur nature, leur configuration, etc. C'est donc le nombre de personne logeant dans les bâtiments localisés dans le zonage ExZEco qui est retenu.
<b>Description du facteur climatique</b>	<p>Le facteur climatique « pluie extrême » issu de la TRACC correspond au cumul de pluie observé sur la journée la plus pluvieuse pour une année donnée. Il s'exprime en millimètre. En termes statistiques, c'est la valeur du 99e centile des cumuls quotidiens de précipitations simulés par les 17 couples de modèles retenus pour définir la TRACC (Météo France).</p> <p>Il est donc important de distinguer cette donnée, qui reflète la pluie la plus forte observée sur une journée au cours d'une année habituelle à Horizon 2050, aux pluviométries observées lors d'épisode de fréquence décennale ou centennale bien plus intenses.</p> <p>A titre d'exemple, la pluie quotidienne la plus forte moyenne observée à l'échelle de la CAPB à horizon de 2050 est d'environ 45 mm. Il est cependant tout à fait possible d'observer des cumuls quotidiens dépassant les 100 mm comme cela pu être le cas lors des inondations du 4 juillet 2014.</p>
<b>Échelle d'analyse</b>	Communale
<b>Projection du facteur climatique à l'échelle de la France métropolitaine</b>	<p><b>Évolution selon la valeur médiane des pluies maximales quotidiennes annuelles en France hexagonale à l'horizon 2050</b></p>  <p>Source : À quel climat s'adapter en France selon la TRACC ? Partie 2. Météo-France. 2025</p>



Analyse de la carte bivariable	
Description et analyse	<p>Lorsque l'intensité de la pluie est forte, le sol ne peut pas absorber toute l'eau qui tombe. Ainsi, les phénomènes conséquents génèrent des inondations par ruissellement. Ces dernières peuvent provoquer le débordement de petits cours d'eau ou de fossés, l'inondation des rues, caves, rez-de-chaussée, la saturation des réseaux d'eau, des glissements de terrain et des érosions. Les incidences des inondations par ruissellement sont souvent rapides, localisées et très destructrices. Les maisons sont inondées, les infrastructures dégradées et les récoltes sont détruites. Les routes sont impraticables ou coupées, voire déstructurées, générant aussi des risques pour les automobilistes. Les milieux naturels sont pollués, les eaux de ruissellement emportant des hydrocarbures, pesticides, matières organiques... Les impacts psychologiques générés par de tels événements comme le stress, l'anxiété, le sentiment d'insécurité sont également à prendre en compte.</p> <p>Trois cartes ont été créées afin d'analyser le phénomène des inondations par ruissellement selon des prismes différents : la surface représentant le potentiel d'incidence au sein de chaque commune, puis le nombre de personnes et le nombre de bâtis exposés au phénomène. La population de la frange littorale avec Bayonne, Anglet, Biarritz et Saint-Jean-de-Luz est particulièrement exposée aux inondations par ruissellement. Le phénomène est d'autant plus fort que les surfaces sont artificialisées. Les communes des pôles territoriaux de Garazi-Baigorri et d'Amikuze sont aussi très fortement vulnérables aux inondations par ruissellement, la part des surfaces exposées aux inondations pouvant aller jusqu'à 30%.</p>
Référence à un événement climatique récent sur le territoire	<p>« En décembre 2021, de fortes pluies ont provoqué des inondations dans plusieurs communes du Pays basque. À Biriattou, un glissement de terrain a enseveli une voiture, et six appartements ont dû être évacués. À Guiche, une quinzaine d'habitations ont été inondées, et certaines zones sont restées sous l'eau pendant plusieurs jours. Les autorités ont mis en place des mesures d'urgence pour aider les habitants touchés. » (2021) Extrait : France 3 Régions</p> <p>Lors de l'évènement du 9 au 10 décembre 2021 évoqué précédemment, la pluviométrie a atteint les 70 à 95 mm selon les communes du territoire.</p>
Coûts associés aux crises passées	<p>Les coûts des sinistres de catastrophes naturelles liées aux inondations par commune sur le territoire pour le marché de l'assurance sur la période 1995-2021 s'élèvent à plusieurs centaines de millions d'euros (environ 350M€) d'après les bases de données Géorisques (mars 2025).</p> <p>Anglet, Ascain, Bayonne et Saint-Pée-sur-Nivelle ont eu des dégâts assurantiels liés aux inondations allant de 10M€ et 50M€ chacune. Bassussarry, Saint Palais et Ustaritz ont eu des dégâts assurantiels liés aux inondations allant de 5M€ à 10M€.</p> <p>Tandis que les communes d'Arbonne, Biarritz, Bidart, Boucau, Cambo-les-Bains, Ciboure, Hasparren, Hendaye, Mouguerre, Saint-Etienne-de-Baïgorry, Saint-Jean-Pied-de-Port, Urrugne et Villefranque ont eu des dégâts assurantiels allant de 2M€ à 5M€.</p>

### Points de vigilance

La donnée ExZEco produite par le CEREMA tient principalement compte d'un modèle numérique de terrain (MNT) à haute résolution consistant à obtenir les surfaces maximales drainées par les eaux pluviales. Aucune information pour quantifier l'aléa (hauteur d'eau, vitesse d'écoulement, débits, période retour) n'est fournie. De même, il n'y a pas de prise en compte des réseaux d'assainissement, des ouvrages hydrauliques et de tous les éléments de taille inférieure à la taille de la grille du MNT (mobiliers urbains, trottoirs, mur de clôture, mur digue...). **Cela un reste un zonage maximisant du phénomène de ruissellement.**

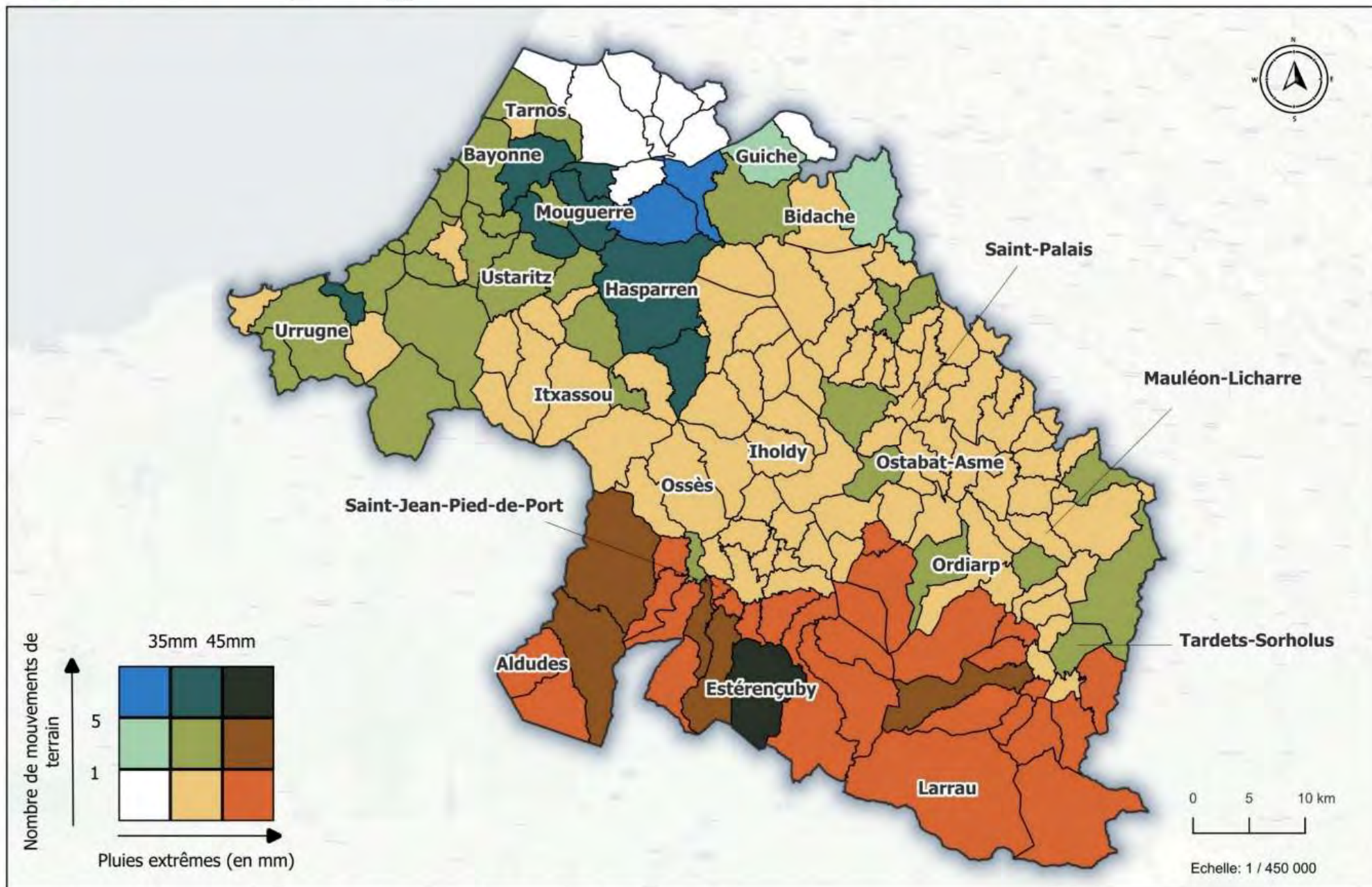
### Capacité d'adaptation au regard des cartes

La réduction de la vulnérabilité aux inondations par ruissellement a été analysée dans chaque document stratégique de la CAPB. Les documents stratégiques analysés montrent une très bonne prise en considération des inondations par ruissellement avec une note de 75/100. Les documents relatifs à la gestion des risques littoraux pourraient consolider ce volet-là.



# Carte n°13 : Vulnérabilité aux glissements de terrain

par commune à l'horizon 2050

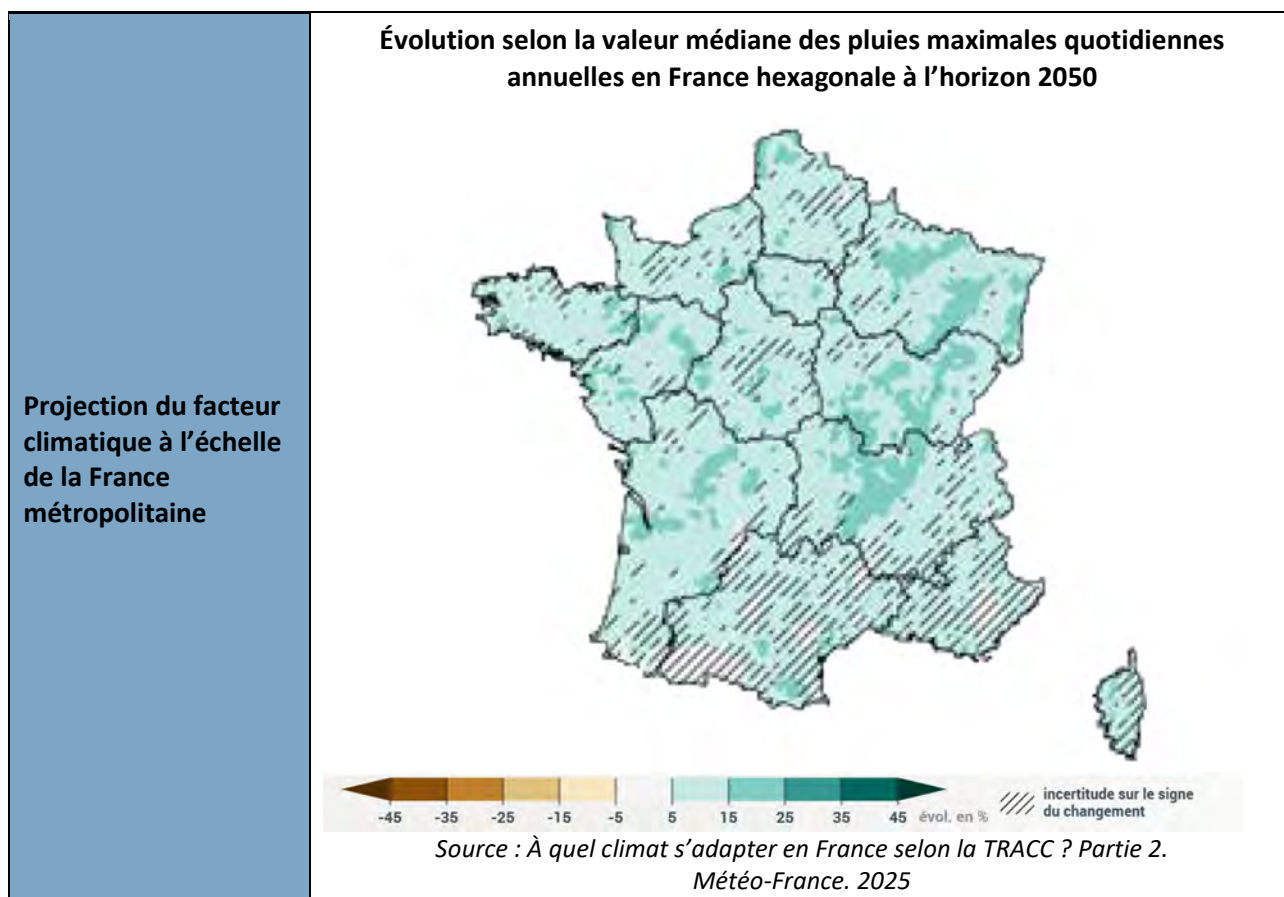




### Fiche n°13 : Vulnérabilité aux glissements de terrain

Numéro carte	13	Date de mise à jour	Août 2025
Horizon retenu	Carte à l'horizon 2050		
Intitulé	Vulnérabilité aux glissements de terrain à l'horizon 2050		

Données sources et méthodologie d'élaboration de la carte				
Catégorie	Désignation	Edition	Type	Producteur
Facteur non climatique	Nombre de mouvements de terrain répertoriés	2024	Valeur par commune	Géorisques (MTECT)
Facteur climatique	Pluies extrêmes	2023	Moyenne à la commune ou au pôle de données simulées	Météo France (TRACC)
Description du facteur non climatique	<p><b>Les mouvements de terrain sont des phénomènes naturels d'origine très diverse.</b> Il en survient chaque année en France, d'importance et de type très divers (glissements de terrain, chutes de blocs, effondrements de cavités souterraines, coulées boueuses...). <b>Les facteurs à même de déclencher un glissement de terrain peuvent être d'origine naturelle ou anthropique. Parmi les facteurs d'origine naturelle, quatre se distinguent : les fortes pluies et la fonte des neiges,</b> l'affouillement des berges, l'effondrement de cavités sous-minant le versant et le séisme.</p> <p>Le nombre d'évènements ayant lieu dans chaque commune est recensé via la plateforme Géorisques développée par le Ministère de la Transition Ecologique en collaboration avec le BRGM. C'est ainsi le nombre total d'évènement répertorié sur la plateforme pour chacune des communes du territoire qui est représenté.</p>			
Description du facteur climatique	<p>Le facteur climatique « pluie extrême » issu de la TRACC correspond au cumul de pluie observé sur la journée la plus pluvieuse pour une année donnée. Il s'exprime en millimètre. En termes statistiques, c'est la valeur du 99<sup>e</sup> centile des cumuls quotidiens de précipitations simulés par les 17 couples de modèles retenus pour définir la TRACC (Météo France).</p> <p>Il est donc important de distinguer cette donnée, qui reflète la pluie la plus forte observée sur une journée au cours d'une année habituelle à horizon 2050, aux pluviométries observées lors d'épisode de fréquence décennale ou centennale bien plus intenses.</p> <p>A titre d'exemple, la pluie quotidienne la plus forte moyenne observée à l'échelle de la CAPB à horizon de 2050 est d'environ 45 mm. Il est cependant tout à fait possible d'observer des cumuls quotidiens dépassant les 100 mm comme cela a pu être le cas lors des inondations du 4 juillet 2014.</p>			
Échelle d'analyse	Communale			



Analyse de la carte bivariable	
Description et analyse	<p>Lorsque l'intensité de la pluie est forte, l'eau s'infiltre dans le sol, sature les couches superficielles, augmente le poids du sol et déstabilise la cohésion entre les couches géologiques. Quand le sol est trop humide, les forces de frottement qui maintiennent la pente en équilibre diminuent et le terrain peut se mettre en mouvement. C'est ce qui s'appelle un glissement de terrain.</p> <p>Il peut se produire quand la pente est trop forte, que le sol est meuble (argiles, limons, remblais...), que les eaux de pluie ou de ruissellement infiltrées lubrifient les couches profondes et qu'une couche glissante sert de plan de glissement. L'augmentation des pluies extrêmes est un accélérateur des phénomènes de glissement de terrain. Ainsi, anticiper ce phénomène est essentiel pour éviter les dégâts et les blessés. En effet, les impacts des glissements de terrain sont nombreux : humains, d'abord, avec des blessures, des décès et des personnes à évacuer ; matériels ensuite avec des destructions et des endommagements d'infrastructures et réseaux ; environnementaux, enfin, avec la modification voire la destruction des milieux naturels où ils se produisent. Les glissements de terrain entraînent des coûts importants de réparation et de reconstruction.</p> <p><b>Les communes d'Hasparren, Mouguerre, Bayonne sont particulièrement vulnérables aux glissements de terrain ainsi que plusieurs communes de la zone montagne comme Estérençuby, Saint Étienne-de-Baïgorry et Banca.</b></p>

<b>Référence à un événement climatique récent sur le territoire</b>	<p>« À Bariatou, la crue de la Bidassoa a surpris par son intensité et sa rapidité. Mairie et secours sont en alerte depuis un éboulement survenu jeudi 9 décembre au soir. Les images du glissement de terrain (...) sont impressionnantes. Personne n'était heureusement dans la voiture ensevelie par la boue mais la vingtaine d'habitants des six appartements situés à proximité de la bretelle d'autoroute ont bien sûr été sommés d'évacuer les lieux au plus vite. » (2021) Extrait : Sud-Ouest</p> <p>Comme le montre la carte 13, de nombreux événements ont été répertoriés sur le Pays Basque. Ceux-ci sont régulièrement la conséquence de pluies intenses et concentrées. <b>Lors de l'évènement du 9 au 10 décembre 2021 évoqué précédemment, la pluviométrie a atteint les 70 à 95 mm selon les communes du territoire.</b></p>
<b>Coûts associés aux crises passées</b>	<p><b>Les coûts des sinistres de catastrophes naturelles liées aux mouvements de terrain par commune sur le territoire pour le marché de l'assurance sur la période 1995-2021 s'élèvent à plusieurs dizaines de millions d'euros (environ 17M€) d'après les bases de données Géorisques (mars 2025).</b></p> <p>Bayonne a eu des dégâts assurantiels liés aux mouvements de terrain entre 5M€ et 10M€, Arcangues entre 500k€ et 2M€. Puis une dizaine de villes entre 100k€ et 500k€.</p>
<b>Points de vigilance</b>	<p>Cette carte ne permet pas d'appréhender les potentialités physiques des risques liés aux mouvements de terrain car il n'y a pas eu de prise en compte de la topographie des lieux, des pentes ou encore de l'orientation. Il s'agit simplement d'un état des lieux des événements répertoriés sur le territoire faisant ressortir les communes historiquement touchées. Tous les mouvements de terrain ne donnent d'ailleurs pas lieu à une déclaration sur la plateforme Géorisques.</p>

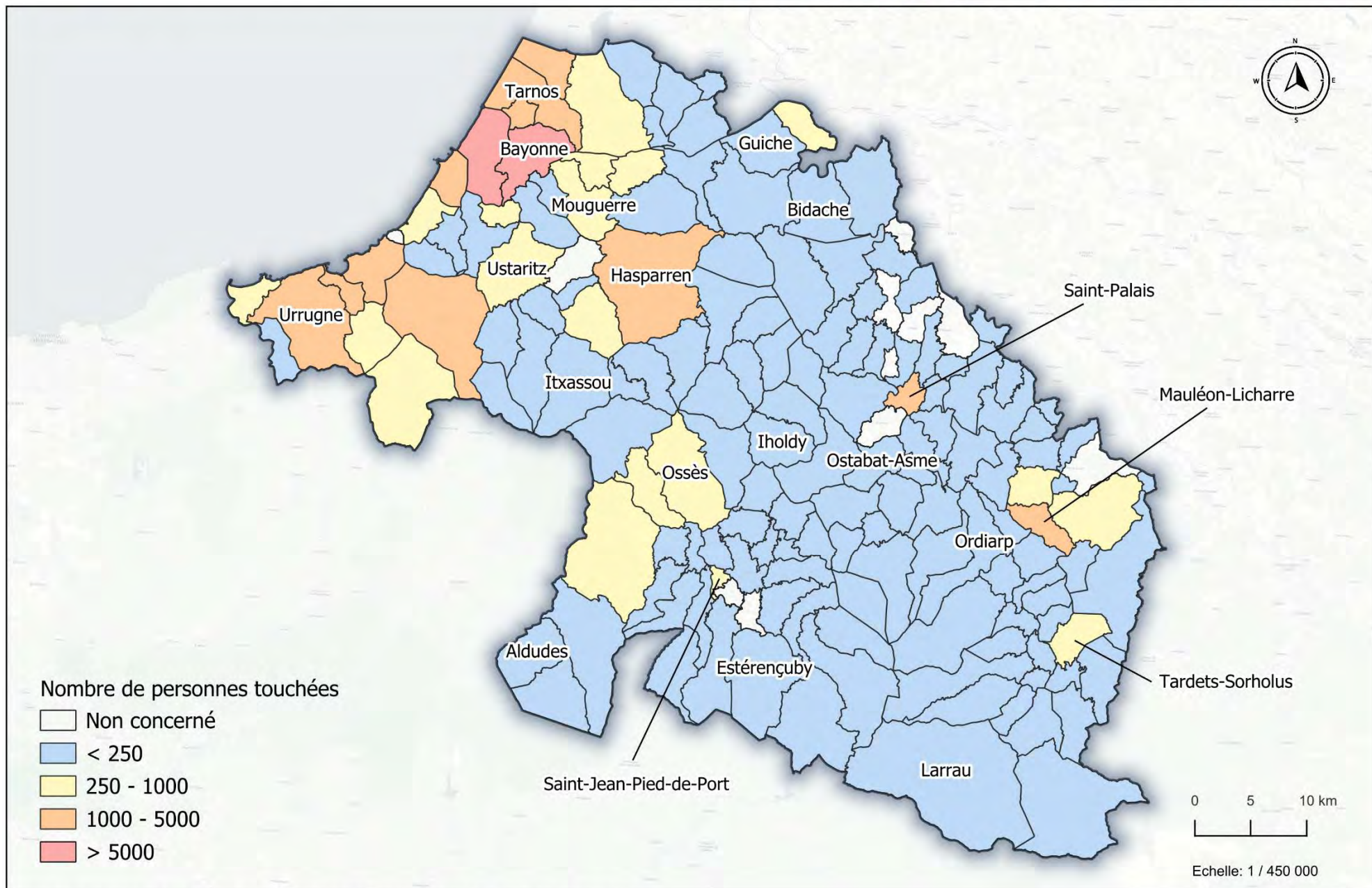
#### Capacité d'adaptation au regard de la carte

Aucun des documents stratégiques analysés n'évoque les glissements de terrain malgré une exposition à ce phénomène.



## Carte n°14 : Vulnérabilité des résidents aux inondations

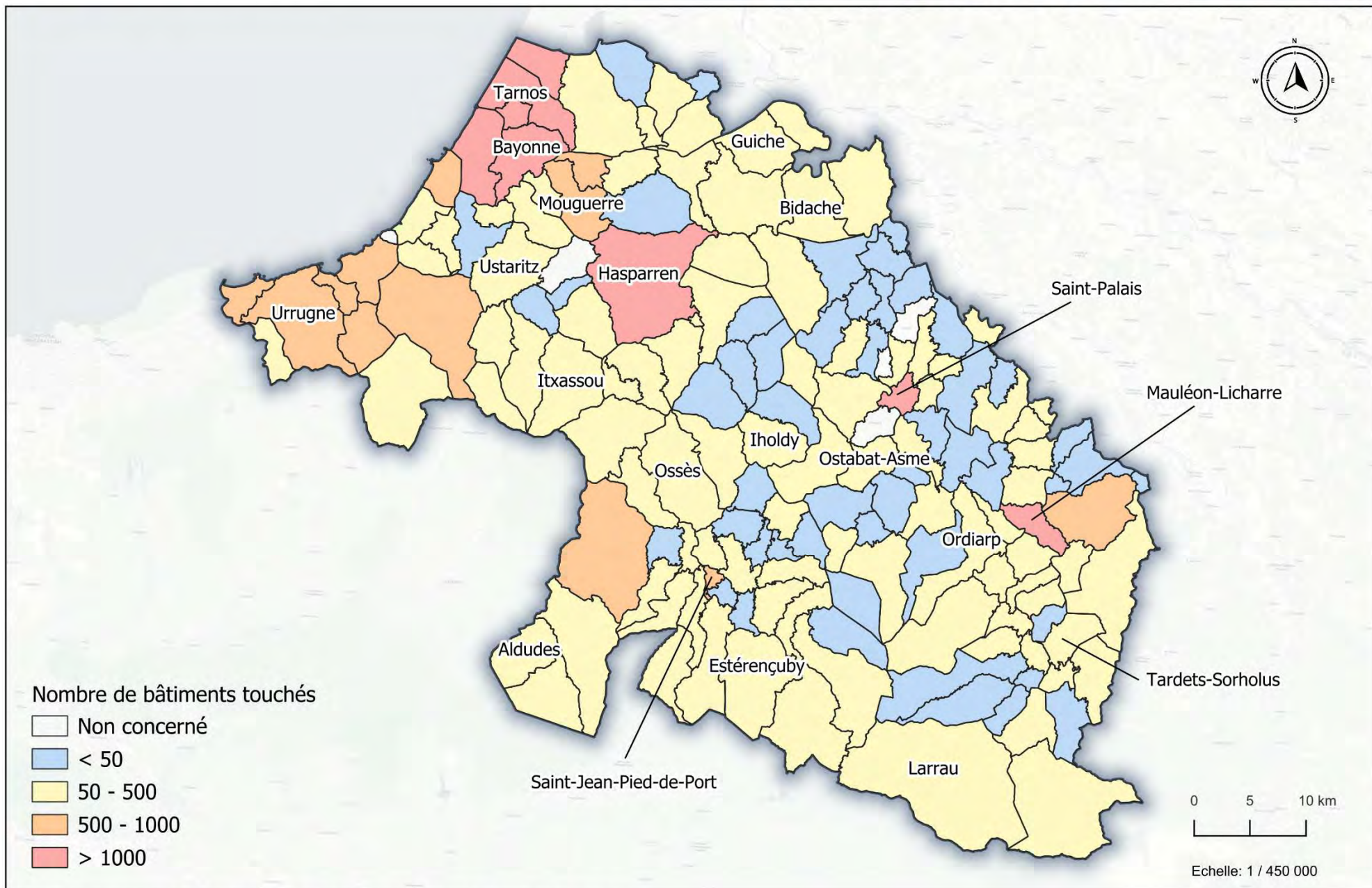
par commune selon l'Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles (EAIP)





# Carte n°14' : Vulnérabilité des bâtiments aux inondations

par commune selon l'Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles (EAIP)

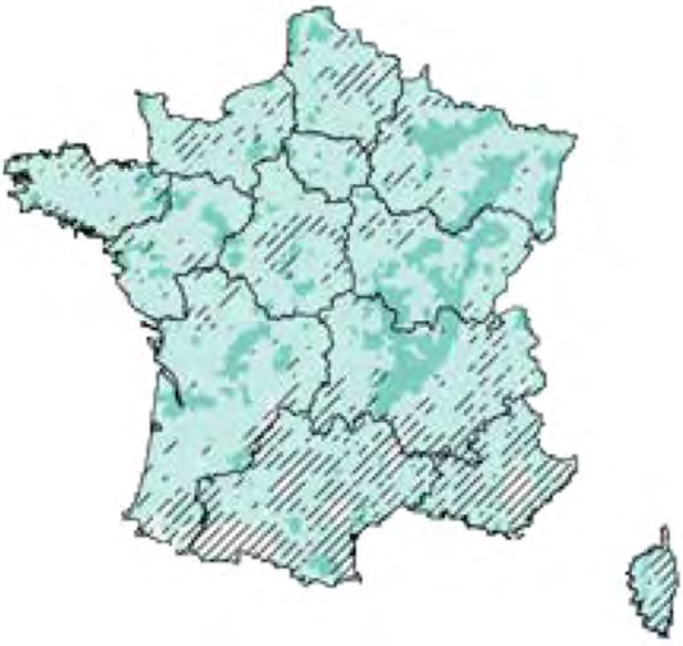


### Fiche n°14 : Vulnérabilité aux inondations par débordement des cours d'eau

Numéro carte	14 et 14'	Date de mise à jour	Août 2025
Horizon retenu	Carte actuelle sans projection		
Intitulé	Vulnérabilité aux inondations par débordement des cours d'eau		

Données sources et méthodologie d'élaboration des cartes				
Catégorie	Désignation	Edition	Type	Producteur
Facteur non climatique : Carte 14	Nombre de personnes résidant dans les bâtiments exposés au phénomène d'inondation par débordement	2024	Valeur par commune	Cerema (Population statistique au bâtiment)
Facteur non climatique : Carte 14'	Nombre de bâtiments exposés au phénomène d'inondation par débordement	2024	Valeur par commune	IGN (BD TOPO)
Facteur climatique	Pas de projection climatique			
Description du facteur non climatique	<p>Les États membres de l'Union européenne ont réalisé une « évaluation préliminaire des risques d'inondation » (EPRI) permettant d'estimer les personnes et les biens exposés, dans le cadre de la mise en œuvre de la directive européenne n° 2007/60/CE du 23 octobre 2007 (dite directive « Inondation »). <b>La France a pour cela réalisé une cartographie en 2014 des « enveloppes approchées des inondations potentielles » (EAIP) permettant de définir les zones potentiellement soumises à une inondation en cas de crues ou de submersions marines exceptionnelles. Cette donnée permet d'identifier le risque inondation dans son ensemble et de manière homogène pour un même territoire. Elle reste cependant peu précise (son exploitation n'a de sens qu'à des résolutions moins fines que le 1/100 000<sup>e</sup>), mais propose en revanche une vision globale des zones inondables à l'échelle de grands bassins.</b></p> <p>Sur le Pays Basque, le risque inondation est appréhendé au travers des PAPI. De nombreuses études hydrauliques sont en cours sur différents secteurs afin d'affiner les connaissances de ces phénomènes. Dans l'attente de la finalisation de ces travaux, il a été convenu de prendre le zonage EAIP comme base de travail. Cette enveloppe a été élaborée grâce à la fusion de plusieurs approches existantes en 2014, à savoir : les études PPRI disponibles, l'atlas des zones inondables, ExZEco (cf. fiche n°12), l'enveloppe hydrogéomorphologique des cours d'eau.</p> <p>Dans la carte 14', c'est le nombre de bâtiments issus de la BD TOPO se trouvant dans le zonage EAIP qui est retenu.</p> <p>Dans la carte 14, une donnée supplémentaire a été mobilisée pour produire une valeur à l'échelle communale, celle de la population statistique au bâtiment, également produite</p>			



	<p>par le CEREMA. Elle sélectionne les bâtiments (habitation) qui intersectent la zone d'aléa le nombre de personnes (résidents) est comptabilisé. Le résultat est ensuite agrégé à la commune. C'est donc le nombre de personne logeant dans les bâtiments localisés dans le zonage EAIP qui est retenu.</p>
Description du facteur climatique	<p><b>A l'heure actuelle, il n'existe pas encore de modèle suffisamment robuste pour traduire les projections climatiques pluviométriques à horizon 2050 en enveloppe prévisionnelle de crue.</b> Les pluies extrêmes sont uniquement abordées au travers des pluies maximales quotidiennes simulées au cours d'une année de l'horizon choisi (cf. fiche 12) dans la TRACC. <b>Pour ces raisons, cette carte n'a pas été projetée à horizon 2050 et n'est pas bivariée. Elle reflète uniquement les vulnérabilités actuelles du territoire au risque inondation par débordement des cours d'eau avec l'approche maximisante de l'EAIP.</b></p> <p><b>A savoir, des programmes de recherche-action sur le sujet sont en cours. C'est le cas du POCTEFA AI4FLOOD dans lequel la CAPB, le CEREMA ainsi que Predict Services ont pris part.</b> L'objectif global du projet est d'améliorer l'action préventive des territoires en cas d'inondations, en facilitant l'utilisation des données hydrométéorologiques et de l'Intelligence Artificielle pour favoriser les alertes précoces des crues et optimiser la gestion de crise impliquant autorités locales, les entreprises et les citoyens.</p>
Échelle d'analyse	Communale
Projection du facteur climatique à l'échelle de la France métropolitaine	<p><b>Évolution selon la valeur médiane des pluies maximales quotidiennes annuelles en France hexagonale à l'horizon 2050</b></p>  <p>Source : À quel climat s'adapter en France selon la TRACC ? Partie 2. Météo-France. 2025</p>

Analyse de la carte bivariable	
Description et analyse	<p>Les inondations par débordement sont des phénomènes durant lesquels les cours d'eau sortent de leur lit à la suite de pluies intenses ou qui se maintiennent sur une longue période. Compte tenu du chevelu hydrographique du Pays Basque, la CAPB y est vulnérable. Les impacts des inondations sont nombreux. Il y a d'abord des impacts humains directs avec des victimes par risque de noyade par exemple. Des évacuations d'urgence sont mises en place afin de mettre à l'abri les personnes exposées. Les impacts peuvent aussi être matériels et économiques en raison des maisons inondées, de la perte de biens, endommagements et coupures de réseaux, de l'arrêt d'activité professionnelle et de la baisse de la valeur des biens.</p> <p><b>Les communes du littoral sont particulièrement exposées aux inondations par débordement, notamment Bayonne et Anglet avec plus de 5 000 résidents en première ligne des inondations. D'autres communes de la frange littorale et même dans les terres comme Saint Palais ou encore Mauléon-Licharre ont une population fortement exposée rendant ces communes vulnérables.</b></p>
Référence à un événement climatique récent sur le territoire	<p>« Les vingt-quatre heures de pluie quasiment ininterrompue cause des débordements sur le littoral basque, ce samedi 26 octobre. À 17 heures, les pompiers dénombraient une vingtaine d'interventions en cours à Bayonne, Anglet et Boucau. Une quinzaine d'entre eux était à pied d'œuvre pour procéder à des épuisements et des assèchements. » (2024) Extrait : Sud-Ouest</p> <p>Lors de l'évènement du 26 octobre 2021 évoqué précédemment, la pluviométrie a atteint les 60 à 70 mm selon les communes du littoral, précédé d'un évènement de 40 à 60 mm la veille. Le cumul sur 48h a été suffisamment intense pour provoquer le débordement des cours d'eau du littoral.</p>
Coûts associés aux crises passées	<p><b>Les coûts des sinistres de catastrophes naturelles par commune sur le territoire pour le marché de l'assurance sur la période 1995-2021 s'élèvent à plusieurs centaines de millions d'euros (environ 350M€) d'après les bases de données Géorisques (mars 2025).</b></p> <p>Anglet, Ascain, Bayonne et Saint-Pée-sur-Nivelle ont eu des dégâts assurantiels liés aux inondations allant de 10M€ et 50M€ chacune. Bassussarry, Saint Palais et Ustaritz ont eu des dégâts assurantiels liés aux inondations allant de 5M€ à 10M€.</p> <p>Tandis que les communes d'Arbonne, Biarritz, Bidart, Boucau, Cambo-les-Bains, Ciboure, Hasparren, Hendaye, Mouguerre, Saint-Etienne-de-Baïgorry, Saint-Jean-Pied-de-Port, Urrugne et Villefranque ont eu des dégâts assurantiels allant jusqu'à 2M€ à 5M€.</p>
Points de vigilance	<p>Cette carte n'est pas établie à partir d'une exposition climatique issue du jeu de données de la TRACC. Elle est construite à partir de l'EAIP développée par le Ministère de la transition écologique en 2014 afin de permettre une approche globale et homogène sur tout le territoire.</p>

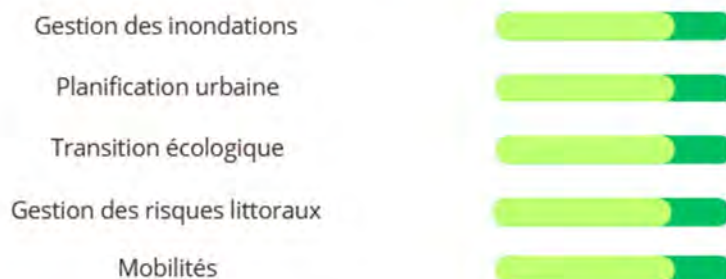
**L'intégration des différentes études hydrauliques produites dans le cadre des PAPI doit être faite pour des analyses à une échelle inférieure à 1/100 000<sup>e</sup> ou l'échelle d'une commune par exemple.**

### **Capacité d'adaptation au regard des cartes**

La réduction de la vulnérabilité aux inondations par débordement a été analysée dans chaque document stratégique de la CAPB. Les documents stratégiques analysés ont une très bonne prise en compte des risques inondation malgré une forte exposition des populations avec des notes de 75/100.



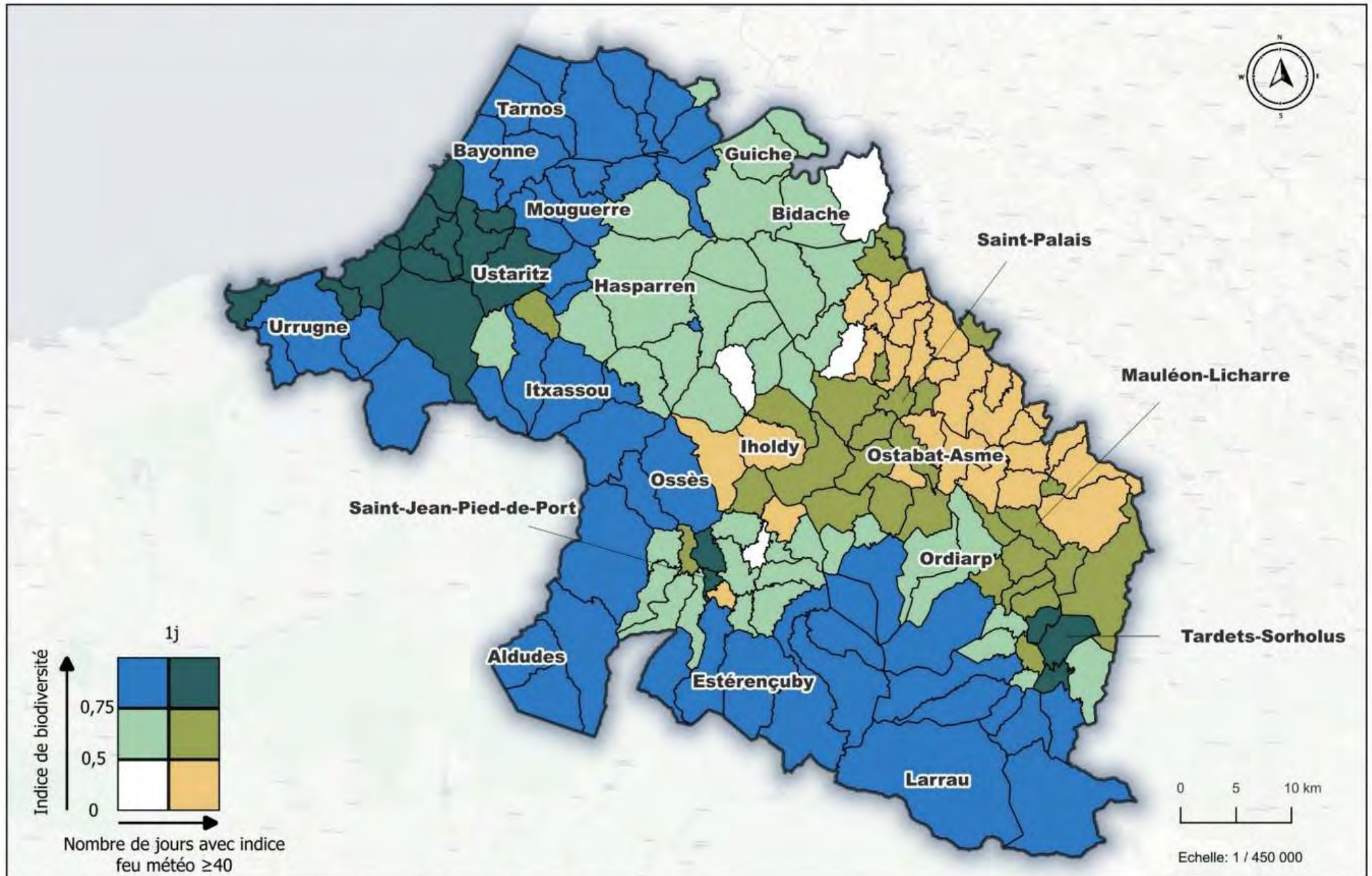
**Inondations : prise en compte  
dans les plans et autres documents  
stratégiques du territoire**





# Carte n°15 : Vulnérabilité de la biodiversité aux incendies

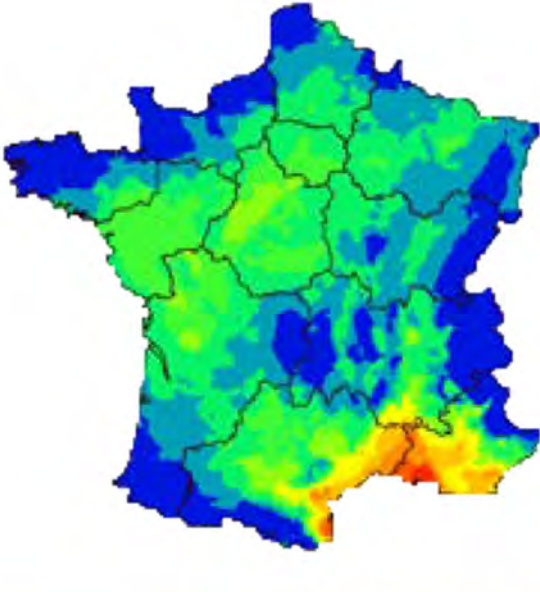
par commune à l'horizon 2050



### Fiche n°15 : Vulnérabilité de la biodiversité aux incendies

Numéro carte	15	Date de mise à jour	Août 2025
Horizon retenu	Carte à l'horizon 2050		
Intitulé	Vulnérabilité de la biodiversité aux incendies à l'horizon 2050		

Données sources et méthodologie d'élaboration de la carte				
Catégorie	Désignation	Edition	Type	Producteur
Facteur non climatique	Moyenne de l'indice de biodiversité (méthode ABF)	2021	Valeur par commune	CBNSA et LPO (Hotspot)
Facteur climatique	Nombre de jours avec risque incendie élevé (IFM > 40)	2023	Moyenne à la commune de données simulées	Météo France (TRACC)
<b>Description du facteur non climatique</b>	<p>En déclinaison de la « Stratégie en faveur de la biodiversité en Nouvelle-Aquitaine » portée le Conseil régional, il a été confié au Conservatoire Botanique National Sud-Atlantiques (CBN SA) et à la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) la mission de cartographier et caractériser les secteurs de concentration d'enjeux de biodiversité à l'échelle régionale, nommés « points chauds » ou « hot spots » de biodiversité.</p> <p>Ce travail a permis d'agrèger pas moins de 14 millions de données faune et flore pour faire ressortir ces Hots Spots grâce à un indice de biodiversité. Celui-ci repose sur deux méthodes de calcul :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La première appelée « Additive Benefit Function » (ABF) : elle favorise la richesse cumulée d'enjeux, c'est-à-dire les mailles accueillant de nombreuses espèces remarquables ;</li> <li>• La seconde appelée « Core Area Zonation » (CAZ) : elle fait ressortir dans chaque maille l'espèce à plus fort enjeu, ce qui explique que des secteurs globalement pauvres, mais accueillant au moins une espèce à fort enjeu, ressortent plus facilement.</li> </ul> <p><b>C'est l'indice reposant sur la méthode ABF qui a été retenu pour l'élaboration de cette carte. Celui-ci est initialement généré par maille d'1 km<sup>2</sup> sur tout le territoire. Il a ainsi a été moyenné à l'échelle de chaque commune pour simplifier la lecture.</b></p>			
<b>Description du facteur climatique</b>	<p>L'indice Feu météo (IFM), développé au Canada à la fin des années 1970, permet d'estimer le danger météorologique de feux de forêts en tenant compte de la probabilité de son éclosion et de son potentiel de propagation. De nombreuses études ont montré une corrélation claire entre l'IFM moyen et le nombre de départs de feu.</p> <p>Cet indice est calculé à partir de données météorologiques simples : température, humidité de l'air, vitesse du vent et précipitations. Ces données alimentent un modèle numérique qui simule l'état hydrique de la végétation et le danger météorologique d'incendie qui en découle. Dans le jeu de données de</p>			

	la TRACC, c'est le nombre de jours dans l'année où IFM > 40 (seuil de risque élevé) qui est simulé.
Échelle d'analyse	Communes
Projection du facteur climatique à l'échelle de la France métropolitaine	<p><b>Évolution du nombre médian annuel de jours de risque élevé de feux (IFM &gt; 40) en France hexagonale à l'horizon 2050</b></p>  <p>Source : À quel climat s'adapter en France selon la TRACC ? Partie 2. Météo-France. 2025</p>

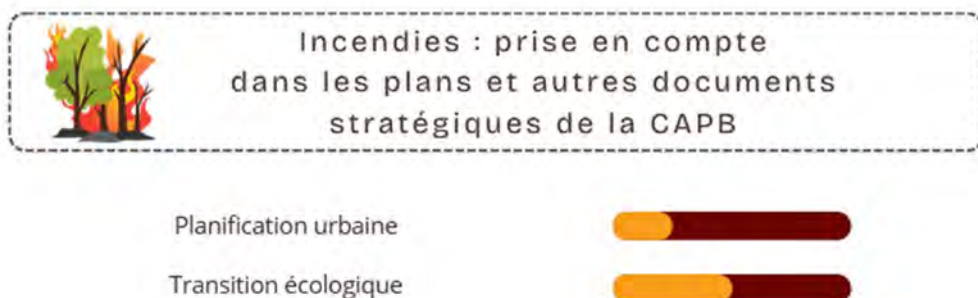
Analyse de la carte bivariable	
Description et analyse	<p>Les incendies ont des impacts importants sur la biodiversité au Pays Basque, où les écosystèmes sont riches mais fragiles. Il y a une perte directe d'espèces animales et végétales, une perturbation des cycles naturels avec une altération du sol et un changement dans la dynamique des espèces. Les impacts sont différents selon les milieux. Par exemple, les landes et forêts de résineux sont très inflammables avec une régénération lente, favorisant les espèces envahissantes. Aussi, les incendies peuvent créer des coupures écologiques entre les populations animales et végétales, empêchant la circulation des espèces et réduisant ainsi la capacité de recolonisation des zones brûlées et de reproduction des individus.</p> <p>Même s'il n'en est pas épargné car un incendie peut aussi être causé de manière volontaire, le Pays Basque est faiblement exposé aux incendies compte tenu du faible nombre de jour à IFM &gt; 40 (1 jour en moyenne) par rapport à d'autres régions comme sur le pourtour méditerranéen où le nombre peut dépasser 50 jours. Les territoires dont la biodiversité est la plus exposée aux incendies et qui sont, in fine, les plus vulnérables aux feux de forêts sont les communes du Sud du Pays Basque (Saint-Pée-sur-Nivelle, Ahetze, Arbonne, Saint-Jean-de-Luz...) ainsi que du côté de Saint-Jean-Pied-de-Port, et Tardets-Sorholus.</p>



<p>Référence à un événement climatique récent sur le territoire</p>	<p>« Les feux sur la Rhune sont désormais circonscrits, ce samedi 22 février, mais plusieurs dizaines d'hectares sont partis en fumée. Au total, 61 sapeurs-pompiers ont été engagés sur ces incendies qui ont <b>menacé une usine des eaux et 24 maisons sur les hauteurs d'Ibardin</b>. Les feux ont été éteints vers 1h30 du matin, grâce à l'action des pompiers, mais aussi des pluies de la nuit. » (2025) Extrait : France Bleu</p> <p><b>Le point de départ de ce type d'incendie est très généralement d'origine humaine, qu'il soit accidentel ou criminel. A cela s'ajoute des conditions climatiques aggravantes : vent du Sud soutenu et séchant précédé d'une période d'assec.</b> D'autres événements marquants ont eu lieu de la même manière sur le territoire, déjà sur la Rhune en février 2021 ou encore au sein du massif du Pignada en 2020.</p>
<p>Coûts associés aux crises passées</p>	<p>« Comme il est difficile d'isoler la perte de biodiversité due au changement climatique, nous indiquons ici les risques projetés sur la biodiversité française en général (c'est-à-dire induits par l'ensemble des causes mentionnées plus haut) : en première approche, <b>les travaux de l'Efese soulignent que les écosystèmes français sont le support d'activités économiques représentant un chiffre d'affaires de plus de 80 milliards d'euros ainsi que de centaines de milliers d'emplois directs répartis sur l'ensemble des territoires.</b> Ces chiffres peuvent être vus comme une limite haute d'un impact de la baisse de la biodiversité sur l'activité économique. » (2023) Source : « Coût de l'inaction face au changement climatique en France : que sait-on ? » France Stratégie</p>
<p>Points de vigilance</p>	<p>Cette carte croise un facteur climatique projeté (nombre de jours avec IFM &gt; 40) à une base de données stabilisée datant de 2021 (indice de biodiversité). Ainsi, il serait nécessaire de mettre à jour l'indice de biodiversité au fil de l'eau et de réaliser des distinctions entre milieux humides, forestiers, prairiaux, de landes, etc qui ne sont pas tous impactés de la même manière par les incendies. Comme cela a été précisé dans l'analyse, l'IFM reste bas sur le territoire même à horizon 2050 ce qui peut rendre difficile l'interprétation.</p> <p><b>Par ailleurs, les impacts du changement climatique sur la biodiversité ne peuvent se résumer au risque incendie. L'élévation de la température aura également une conséquence négative directe sur les espèces et les écosystèmes. Il n'existe cependant pas à ce stade d'études à l'échelle du territoire permettant d'évaluer ces effets, ni de les cartographier. Des évaluations via des approches globales ont pu être faites au niveau de grandes écorégions. C'est le cas de l'étude pilotée par le WWF « La nature face au choc climatique. L'impact du changement climatique sur la biodiversité au cœur des écorégions prioritaires du WWF » en 2018.</b></p>

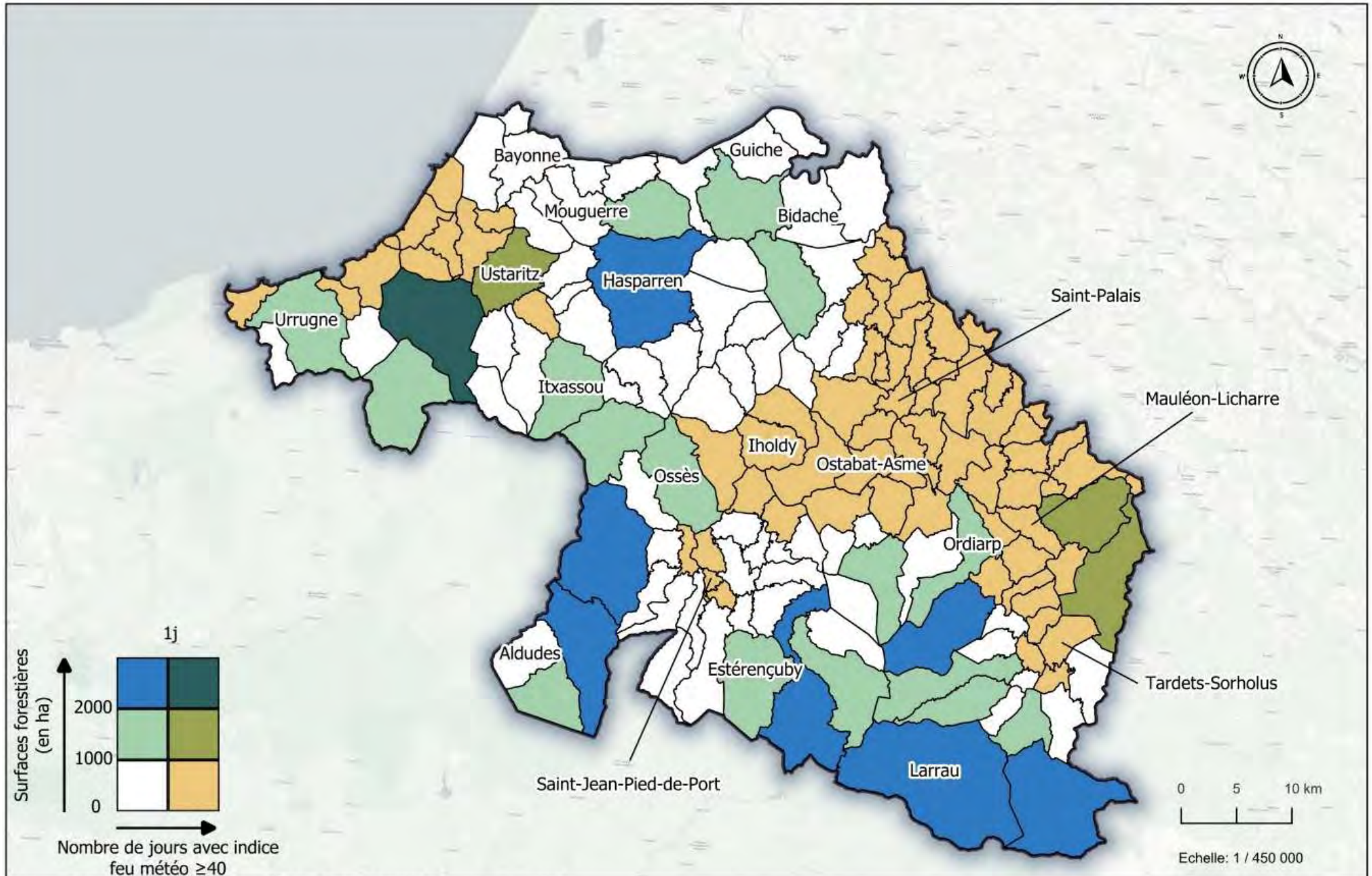
### Capacité d'adaptation au regard de la carte

La réduction de la vulnérabilité de la biodiversité aux incendies a été analysée dans chaque document stratégique de la CAPB. Il y a une bonne prise en compte de cette vulnérabilité dans les documents de planification écologique. En revanche, les documents de planification urbaine doivent être consolidés sur ce volet-là.



## Carte n°16 : Vulnérabilité de la forêt aux incendies

par commune à l'horizon 2050

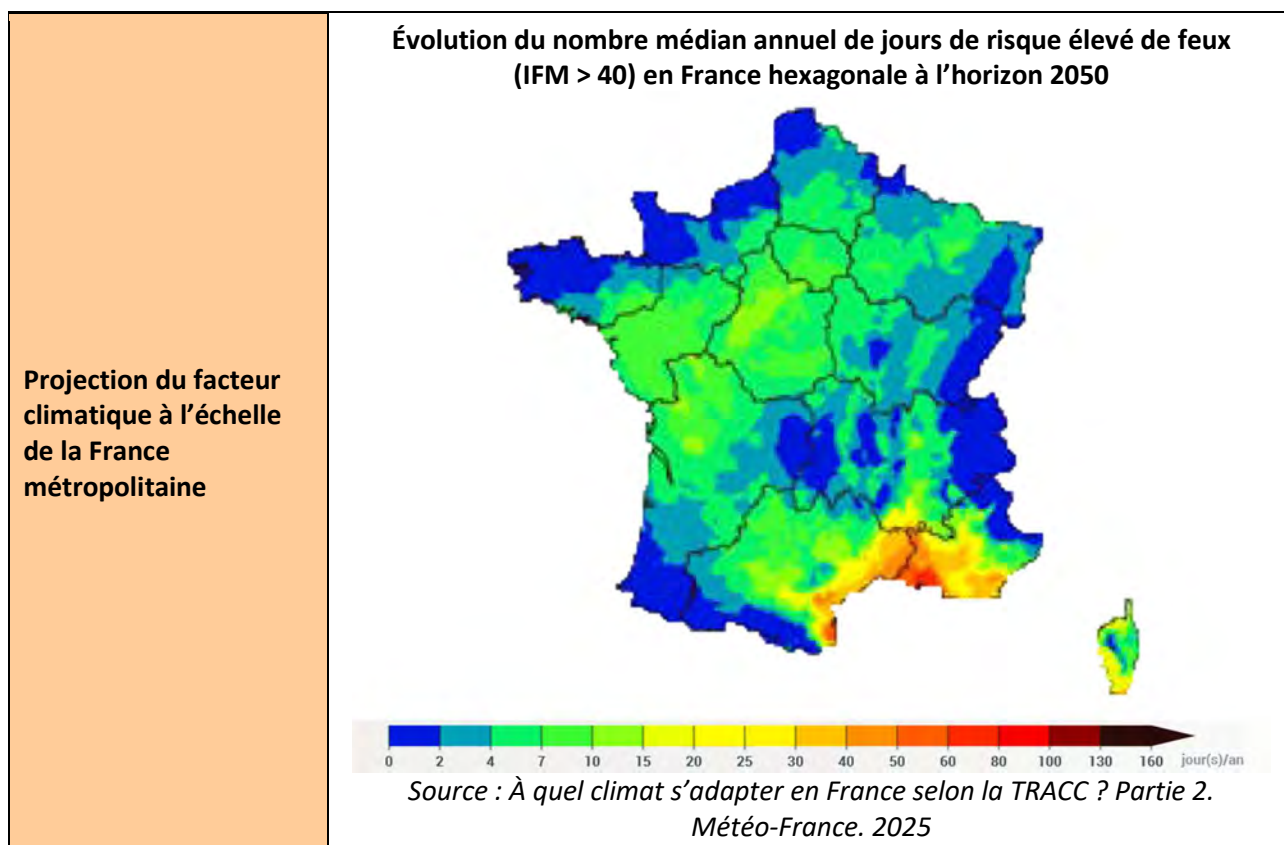




### Fiche n°16 : Vulnérabilité de la forêt aux incendies

Numéro carte	16	Date de mise à jour	Août 2025
Horizon retenu	Carte à l’horizon 2050		
Intitulé	Vulnérabilité de la forêt aux incendies à l’horizon 2050		

Données sources et méthodologie d'élaboration de la carte				
Catégorie	Désignation	Edition	Type	Producteur
Facteur non climatique	Surfaces forestières en hectare	2014	Valeur par commune	IGN (BD FORET)
Facteur climatique	Nombre de jours avec risque incendie élevé (IFM > 40)	2023	Moyenne à la commune de données simulées	Météo France (TRACC)
<b>Description du facteur non climatique</b>	<p>L'Institut national de l'information Géographique et forestière (IGN) assure la réalisation d'inventaires forestiers à l'échelle de grande sylvo-régions mais aussi des départements depuis près de 65 ans.</p> <p>Ces dernières années l'inventaire a été développé sous un format cartographique appelé la BD FORET. La dernière version en date a été élaborée entre 2007 et 2018 par photo-interprétation d'images en infrarouge couleurs de la BD ORTHO.</p> <p>Pour l'élaboration de cette carte, ce sont les surfaces forestières issues de la BD FORET qui ont été retenues pour chaque commune tout en excluant les surfaces en landes et en prairies qui sont également présentes dans ce jeu de données. Ce sont donc bien les surfaces boisées qui ont été comptabilisées.</p>			
<b>Description du facteur climatique</b>	<p>L'indice Feu météo (IFM), développé au Canada à la fin des années 1970, permet d'estimer le danger météorologique de feux de forêts en tenant compte de la probabilité de son éclosion et de son potentiel de propagation. De nombreuses études ont montré une corrélation claire entre l'IFM moyen et le nombre de départs de feu.</p> <p>Cet indice est calculé à partir de données météorologiques simples : température, humidité de l'air, vitesse du vent et précipitations. Ces données alimentent un modèle numérique qui simule l'état hydrique de la végétation et le danger météorologique d'incendie qui en découle. Dans le jeu de données de la TRACC, c'est le nombre de jours dans l'année où IFM &gt; 40 (seuil de risque élevé) qui est simulé.</p>			
<b>Échelle d'analyse</b>	Communale			



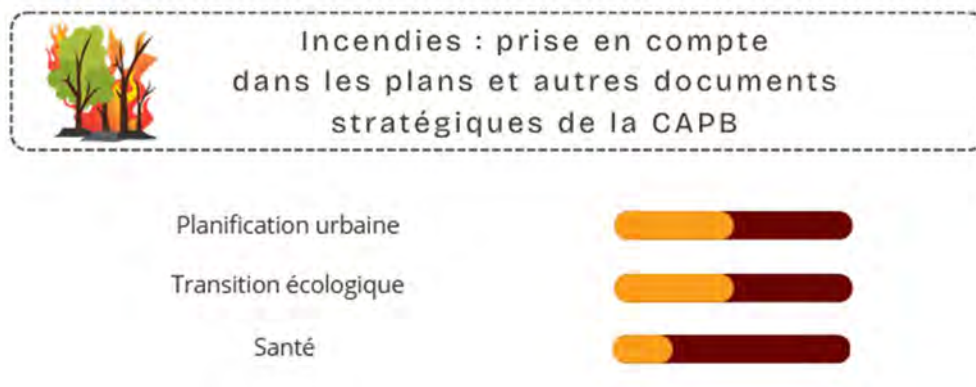
Analyse de la carte bivariable	
Description et analyse	<p>Les incendies ont des impacts importants sur la forêt au Pays Basque telle que la destruction de la couverture forestière générant une perte directe de surface boisée, qui met plusieurs décennies à se régénérer. Les incendies entraînent aussi une perte de biodiversité forestière avec, entre autres, la mortalité des individus lors des feux ou le déplacement des populations dont l'habitat a été détruit. Le feu dégrade aussi les sols et les ressources en eau puisque la litière forestière et ses micro-organismes sont complètement brûlés. Les sols deviennent donc plus vulnérables à l'érosion, en particulier dans les zones en pente des massifs comme l'Ursuya, la Rhune ou les crêtes d'Iparla. Aussi, la filière bois locale est un enjeu pour le territoire et la perte économique due aux incendies peut être importante.</p> <p>Même s'il n'en est pas épargné car un incendie peut aussi être causé de manière volontaire, le Pays Basque est faiblement exposé aux incendies compte tenu du faible nombre de jour à l'IFM &gt; 40 (1 jour en moyenne) par rapport à d'autres régions comme sur le pourtour méditerranéen où le nombre peut dépasser 50 jours. Les territoires dont les surfaces forestières sont les plus élevées sont les plus vulnérables à l'échelle du territoire. C'est la commune de Saint-Pée-sur-Nivelle, d'Ustaritz mais également du secteur d'Hasparren et des communes de montagne dans les secteurs de Garazi-Baigorri et de Soule.</p>
Référence à un événement climatique récent sur le territoire	<p>« Les feux sur la Rhune sont désormais circonscrits, ce samedi 22 février, mais plusieurs dizaines d'hectares sont partis en fumée. Au total, 61 sapeurs-pompiers ont été engagés sur ces incendies qui ont menacé une usine des eaux et 24 maisons sur les hauteurs d'Ibardin. Les feux ont été éteints vers</p>

	<p>1h30 du matin, grâce à l'action des pompiers, mais aussi des pluies de la nuit. » (2025) Extrait : France Bleu</p> <p><b>Le point de départ de ce type d'incendie est très généralement d'origine humaine, qu'il soit accidentel ou criminel. A cela s'ajoute des conditions climatiques aggravantes : vent du Sud soutenu et séchant précédé d'une période d'assec.</b> D'autres événements marquants ont eu lieu de la même manière sur le territoire, déjà sur la Rhune en février 2021 ou encore au sein du massif du Pignada en 2020.</p>
<b>Coûts associés aux crises passées</b>	<p>« À titre d'illustration, les années 2018 et 2019 ont été particulièrement néfastes pour les forêts françaises : [...], les sécheresses prolongées et les températures hors normes ont conduit notamment au dépérissement massif d'épicéas dans le quart nord-est de la France, qui s'explique à la fois par leur affaiblissement et par des attaques de ravageurs. <b>De même, l'été 2022 a été marqué par des incendies importants, notamment dans les Landes et en Bretagne, région jusqu'à présent plutôt épargnée : plus de 66 000 hectares de forêts ont brûlé pendant l'année 2022, contre une moyenne annuelle de près de 10 000 hectares par an sur la période 2006-2021.</b> » (2023) Source : « Coût de l'inaction face au changement climatique en France : que sait-on ? » France Stratégie</p>
<b>Points de vigilance</b>	<p>Cette carte croise un facteur climatique projeté (nombre de jours avec l'IFM &gt; 40) à une base de données stabilisée datant de 2014 (surfaces forestières de la BD FORET). Ainsi, il serait nécessaire de mettre à jour les surfaces forestières qui ont évoluées depuis le dernier inventaire forestier.</p> <p>Comme cela a été précisé dans l'analyse, l'IFM reste bas sur le territoire même à Horizon 2050 ce qui peut rendre difficile l'interprétation.</p> <p><b>Tel que l'illustre l'extrait de France Stratégie ci-dessus, les impacts du changement climatique sur les massifs forestiers ne peuvent se résumer au risque incendie. L'augmentation de la température et de la fréquentation des épisodes de sécheresse auront également des conséquences néfastes directes sur les peuplements et certaines essences plus sensibles telles que le hêtre. A ce jour, il n'est pas encore observé de véritable dépérissement lié au changement climatique au sein des forêts du territoire. Des analyses plus poussées peuvent être faites, à l'aide d'outils comme ClimEssences, pour illustrer la répartition future de ces essences dans le cadre de la TRACC.</b></p>

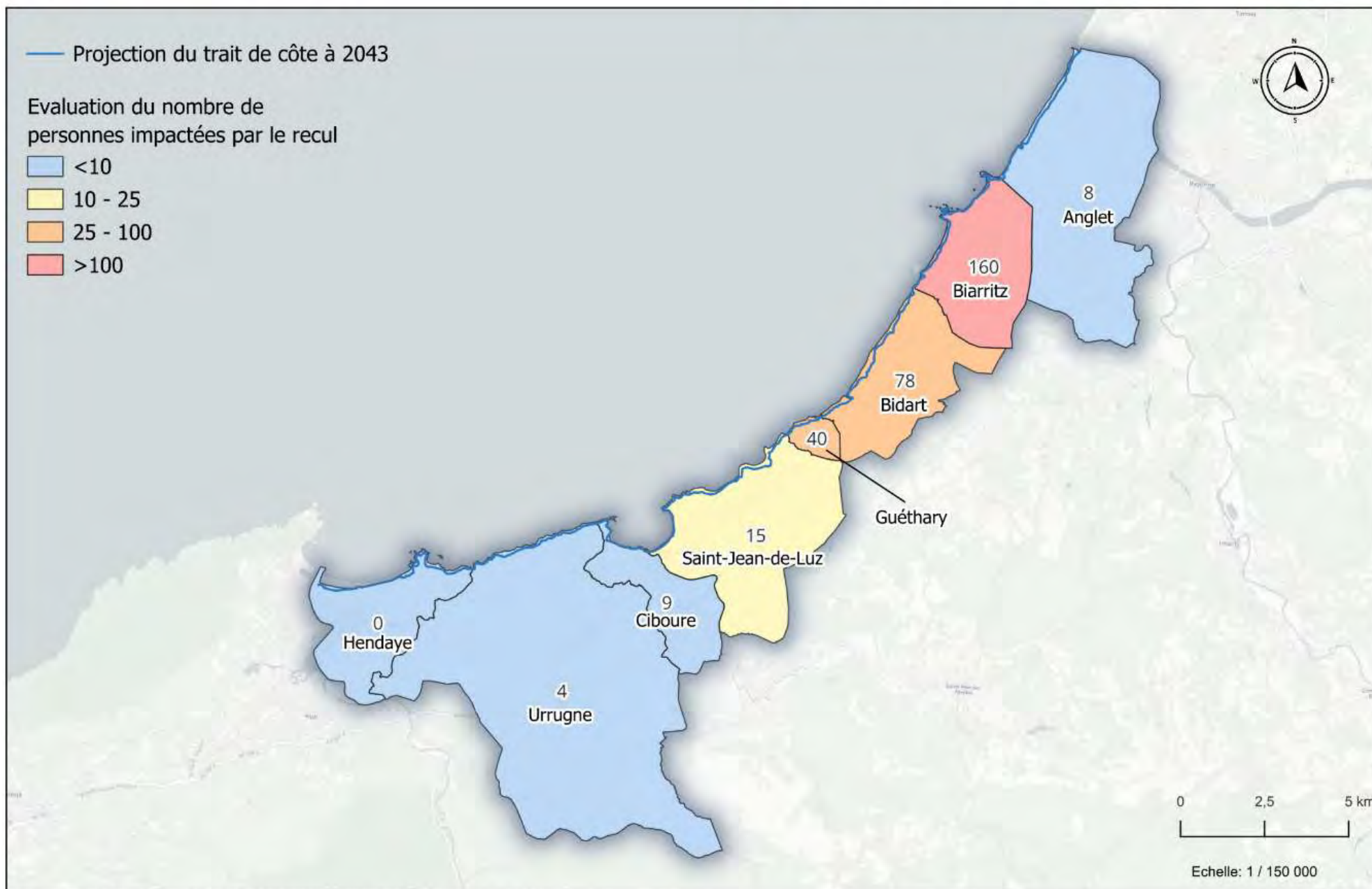


### Capacité d'adaptation au regard de la carte

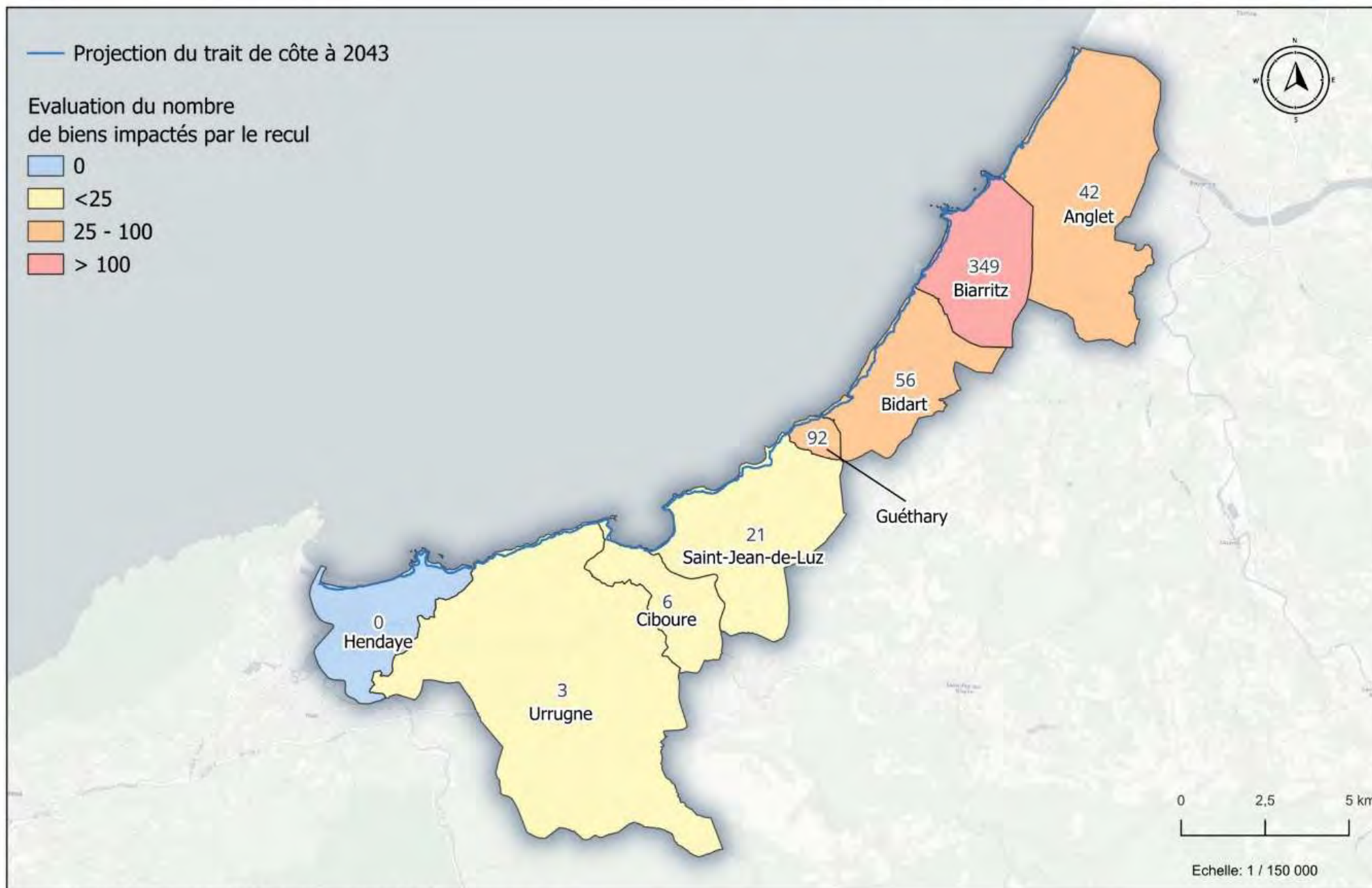
La réduction de la vulnérabilité des forêts aux incendies a été analysée dans chaque document stratégique de la CAPB. La prise en compte des incendies dans l'ensemble des documents stratégiques analysés pourrait être consolidée.



# Carte n°17 : Vulnérabilité des résidents à l'érosion du littoral par commune à l'horizon 2043 avec maintien des ouvrages



# **Carte n°17' : Vulnérabilité des biens à l'érosion du littoral** par commune à l'horizon 2043 avec maintien des ouvrages





### Fiche n°17 : Vulnérabilité des biens et des résidents à l'érosion du littoral

Numéro carte	17 et 17'	Date de mise à jour	Août 2025
Horizon retenu	Carte à l'horizon 2043		
Intitulé	Vulnérabilité des biens et des résidents à l'érosion du littoral à horizon 2043		

Données sources et méthodologie d'élaboration des cartes				
Catégorie	Désignation	Edition	Type	Producteur
Facteur non climatique : Carte 17	Nombre de personnes résidant dans les bâtiments exposés au phénomène d'érosion du littoral	2024	Valeur par commune	Cerema (Population statistique)
Facteur non climatique : Carte 17'	Nombre de biens exposés au phénomène d'érosion du littoral	2015	Valeur par commune	CAPB (SLGRL)
Facteur climatique	Projection du recul du trait de côte à horizon 2043	2014	Projection du recul du linéaire côtier	BRGM
<b>Description du facteur non climatique</b>	<p><b>Sur le Pays Basque, les risques liés au recul du trait de côté sont appréhendés au travers de la Stratégie Locale de Gestion des Risques Littoraux (SLGRL).</b> C'est actuellement le second plan d'action qui est en cours pour la période 2023-2028. Celle-ci s'appuie sur plusieurs études réalisées entre 2013 et 2023, notamment les stratégies locales de gestion de la bande côtière des anciennes agglomérations Côte Basque Adour et Sud Pays Basque. Ce sont les chiffres issus des diagnostics de ces deux stratégies qui ont été retenus pour l'élaboration de la carte 17'. <b>L'évaluation du nombre de biens impactés, à savoir appartements, maisons ou locaux commerciaux, y a été faite.</b> C'est à distinguer du nombre de bâtis comme cela peut être le cas dans les autres cartes de cet atlas, un bâti pouvant regrouper plusieurs biens à la fois. Cette évaluation est ainsi plus détaillée que ce qui est fait à partir des bâtis cartographiés dans la BD TOPO.</p> <p>Dans la carte 17, une donnée supplémentaire a été mobilisée pour produire une valeur à l'échelle communale, celle de la population statistique au bâtiment, également produite par le CEREMA. Elle permet d'estimer le nombre de personnes qui résident dans les différents bâtiments (et non dans les biens en l'occurrence) de la BD TOPO selon leur nature, leur configuration, etc. <b>Il s'agit du nombre de personnes logeant dans les bâtiments localisés dans la frange côtière concernée par le recul d'ici à 2043.</b></p>			
<b>Description du facteur climatique</b>	<p>Dans le cadre de l'élaboration de la SLGRL mentionnée ci-dessus, un diagnostic détaillé du littoral a été réalisé par le BRGM en 2013. Il y propose un positionnement du trait de côte à +10 ans et +30 ans, soit 2023 et 2043, avec deux scénarios possibles, avec et sans maintien des ouvrages de protection existants.</p> <p><b>Pour l'élaboration de ces deux cartes, c'est la projection à 2043 avec maintien des ouvrages existants qui a été retenue.</b> Cela se traduit donc par un nouveau linéaire côtier cartographié à cet horizon. La frange côtière se trouvant entre le linéaire actuel et celui à 2043 sera érodé selon cette hypothèse. Il est ainsi</p>			

considéré que tous les aménagements sur cette portion seront impactés et serviront de base à la détermination du facteur non climatique (biens et personnes).

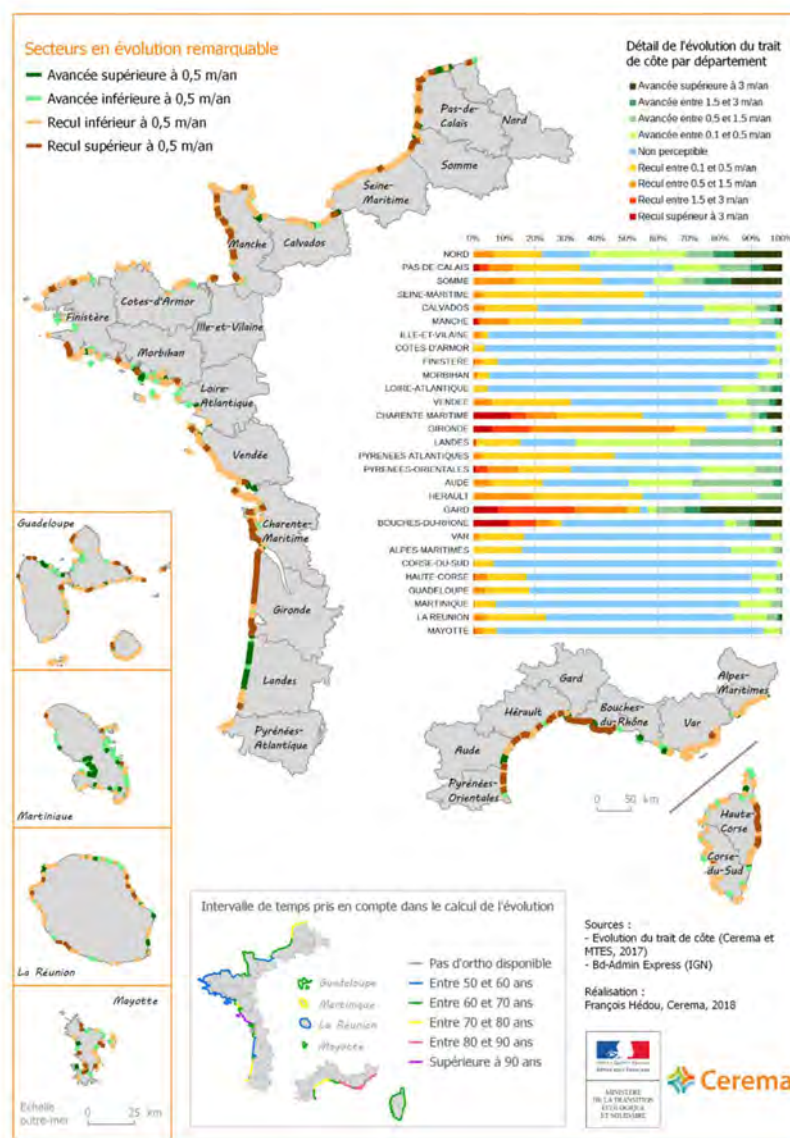
**La carte produite à horizon 2043 n'est pas une carte bivariée, à la différence des autres, car le facteur climatique est directement intégré dans la donnée affichée à l'échelle communale.**

### Échelle d'analyse

Communale avec un focus sur la zone littorale

### Projection du facteur climatique à l'échelle de la France métropolitaine

### Evolution historique du trait de côte par département à l'échelle nationale



Source : Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte.  
GéoLittoral. 2022

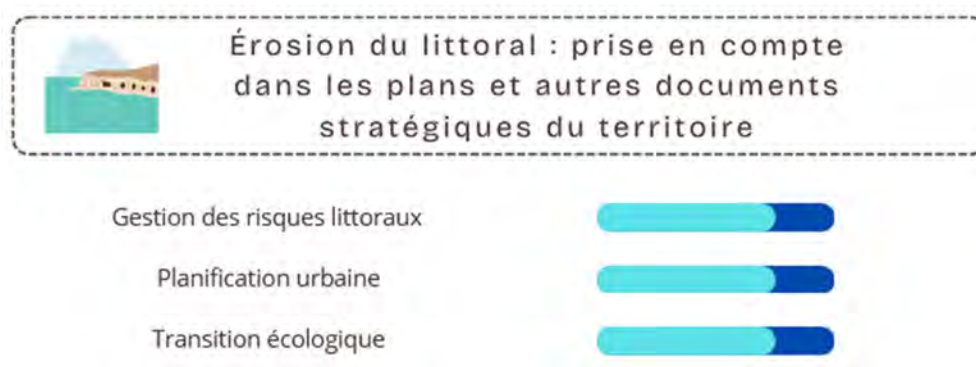
Analyse de la carte biviée	
Description et analyse	<p>L'érosion côtière au Pays Basque a des conséquences importantes pour les populations locales, les bâtiments et les infrastructures. En effet, le trait de côte recule sous l'effet de la houle, de la montée du niveau marin et de la fragilité géologique (falaises de flysch, roches tendres), entraînant une perte de terrains, la disparition progressive des plages, des dunes et des falaises ainsi que la dégradation de biens. Cela a des impacts multiples. D'abord, sur certaines populations exposées, en particulier les habitants des maisons individuelles, des hôtels ou des résidences secondaires. Ensuite, pour les espèces dont les zones de reproduction et alimentation sont détruites. Enfin, sur les inondations en zone basse littorale, compte tenu de la disparition du cordon dunaire agissant comme une barrière naturelle. D'autant plus critique lors des tempêtes ou événements de forte intensité qui peuvent provoquer des brèches dans les dunes et inonder les terres situées en arrière.</p> <p><b>L'érosion côtière a été analysée selon deux facteurs : le nombre de résidents et le nombre de biens impactés. Biarritz comptabilise 349 biens concernés par l'érosion côtière, tandis que Guéthary en compte 92, et Bidart et Anglet environ une cinquantaine. En ce qui concerne le nombre de résidents impactés par le recul du trait de côte, il y en a 160 à Biarritz, 78 à Bidart, une quarantaine à Guéthary. Chacune des 8 communes littorales est impactée à un degré différent avec des dynamiques très distinctes selon la nature des secteurs : côte rocheuse, falaise, côte sableuse, etc.</b></p>
Référence à un événement climatique récent sur le territoire	<p>« Le littoral basque est fragile et sa côte sableuse perd en moyenne 20 centimètres par an alors que sa côte rocheuse recule de 50 à 100 centimètres par an. Ce sont les communes de Bidart et Guéthary qui sont les plus exposées à ces phénomènes d'érosion et de submersion marine. » (2024) Extrait : La République des Pyrénées</p> <p><b>Comme précisé plus haut, la nature du littoral a une forte incidence sur la manière dont le trait de côte recule. Sur les franges sableuses, le phénomène est plus régulier et continu au fil du temps à des rythmes allant de 20 à 50 cm/an. Pour les parties rocheuses, les événements sont beaucoup plus irréguliers et aléatoires et emportant généralement une grande quantité de matériaux. Le recul qui s'y produit peut varier entre 50 à plus de 100 cm/an.</b></p>
Coûts associés aux crises passées	<p>« Le recul grandissant du trait de côte pourra avoir localement de forts impacts socio-économiques. Avec environ 18 000 km de côtes (selon le SHOM), la France est l'un des pays européens les plus concernés par les risques littoraux. Ses côtes sont très attractives, densément urbanisées et accueillent de nombreuses activités. Ces caractéristiques la rendent particulièrement vulnérable. [...] <b>D'ici 2050, 5 200 logements et 1 400 locaux d'activité pourraient être affectés par le recul du trait de côte, pour un coût total de 1,2 milliard d'euros.</b> » (2024) Source : « Projection du trait de côte et analyse des enjeux au niveau national – Horizons 2050 et 2100 » CEREMA</p>
Points de vigilance	<p><b>La carte 17 ne comptabilise que les populations logeant dans des résidences principales. C'est pourquoi le nombre de personnes soumises à l'érosion côtière semble faible. Il faut noter que des événements soudains peuvent se</b></p>



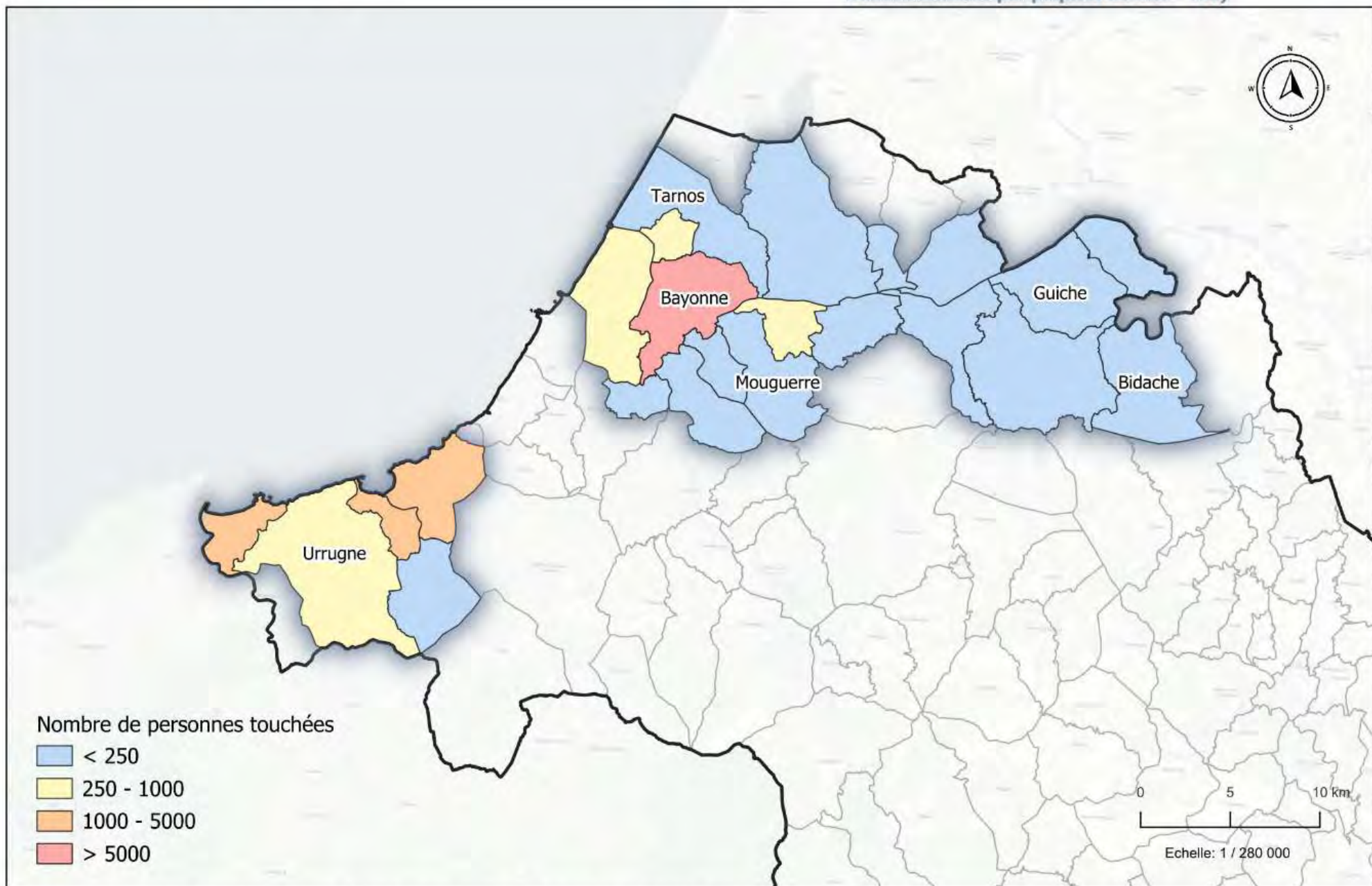
	<p><b>produire endommageant les infrastructures et perturbant les activités qui s’y trouvent et impactant donc indirectement les personnes concernées en grand nombre (touristes, travailleurs...).</b> L’expérimentation réalisée en 2024 sur la fermeture temporaire de la route de la corniche, afin d’en étudier les solutions de report modal, le montre. Cette infrastructure routière supporte habituellement entre 9 000 et 16 000 véhicules par jour selon la saison.</p> <p><b>Par ailleurs, des études du BRGM sont en cours pour produire des projections actualisées du trait de côte à des horizons plus lointains : 2050 et 2120. Lorsque ces éléments seront disponibles, les deux cartes seront à mettre à jour.</b></p>
--	---

### Capacité d’adaptation au regard des cartes

La réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes face à l’érosion littorale a été analysée dans chaque document stratégique de la CAPB. Les documents stratégiques qui relèvent de la gestion des risques littoraux, planification urbaine et transition écologique du territoire montrent une très bonne prise en compte de l’exposition à l’érosion du littoral avec des notes de 75/100.

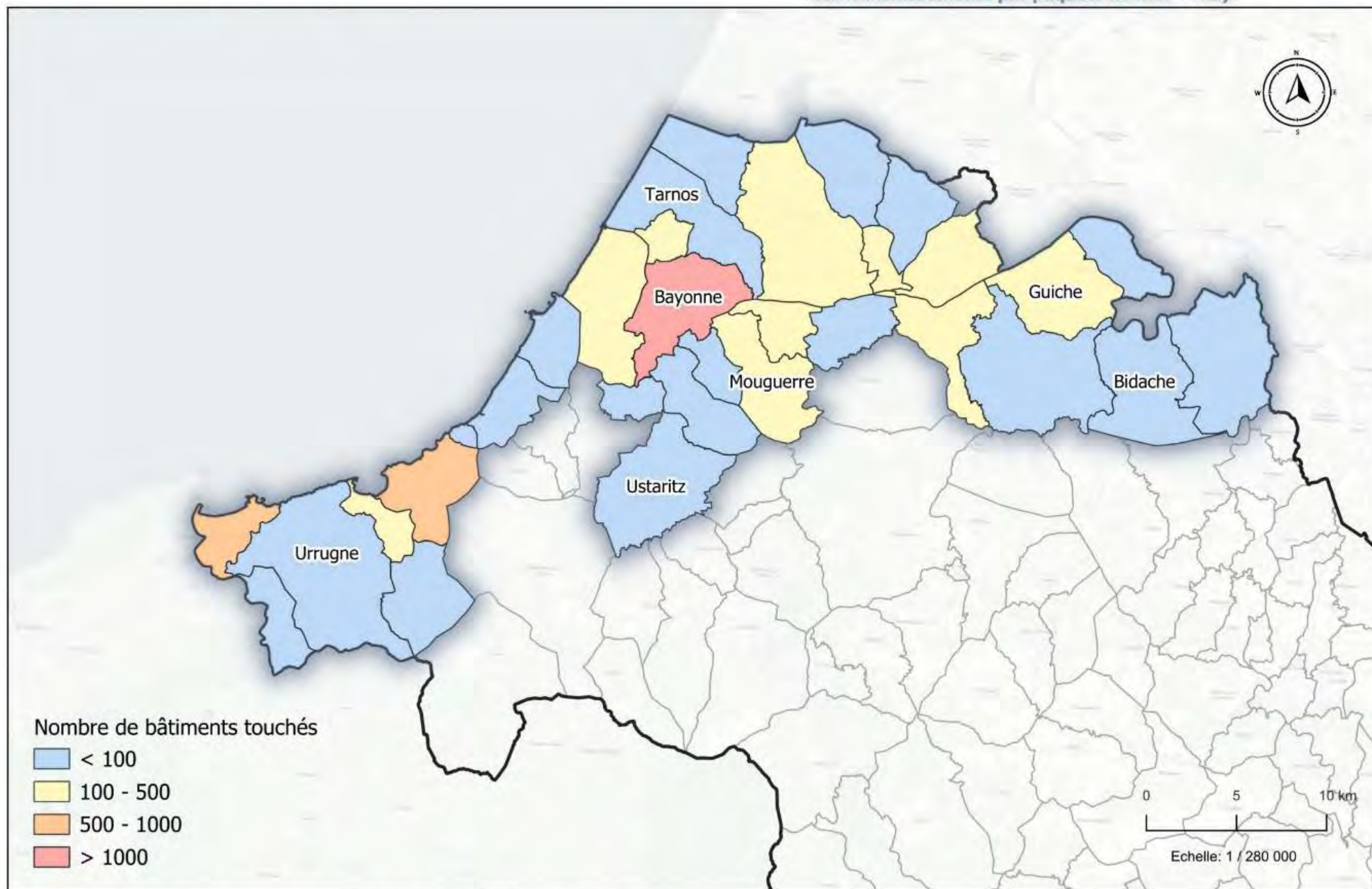


**Carte n°18 : Vulnérabilité des résidents à la submersion marine**  
par commune à horizon 2050 (haute marée réhaussée de 50 cm et intégration des  
franchissements par paquets de mer - TRI)





# **Carte n°18' : Vulnérabilité des bâtiments à la submersion marine** par commune à horizon 2050 (haute marée réhaussée de 50 cm et intégration des franchissements par paquets de mer - TRI)






## Fiche n°18 : Vulnérabilité des bâtiments et des résidents à la submersion marine

Numéro carte	18 et 18'	Date de mise à jour	Août 2025
Horizon retenu	Carte à l'horizon 2050		
Intitulé	Vulnérabilité des bâtiments et des résidents à la submersion marine à l'horizon 2050		

Données sources et méthodologie d'élaboration des cartes				
Catégorie	Désignation	Edition	Type	Producteur
Facteur non climatique : Carte 18	Nombre de personnes résidant dans les bâtiments exposés au phénomène de submersion marine	2024	Valeur par commune	Cerema (Population statistique)
Facteur non climatique : Carte 18'	Nombre de bâtiments exposés au phénomène de submersion marine	2024	Valeur par commune	IGN (BD TOPO)
Facteur climatique	Zones basses du littoral à la côte des plus hautes mers astronomiques élevées de 50 cm	2016	Projection d'une emprise au sol correspondant aux zones basses	BRGM (PHMA)
Facteur climatique 2	Aléa « submersion marine » des territoires à risques importants d'inondation Côtier Basque avec surcote de 20 cm	2013	Projection d'une emprise au sol concernée par la submersion	DREAL NA (TRI)
<b>Description du facteur non climatique</b>	<p><b>Sur le Pays Basque, le risque inondation est appréhendé au travers des PAPI et notamment celui des Côtiers Basques pour ce qui concerne la submersion marine. De nombreuses études hydrauliques sont en cours sur différents secteurs afin d'affiner les connaissances de ces phénomènes. Dans l'attente de la finalisation de ces travaux, il a été convenu de prendre les zonages existants développés par le BRGM et la DREAL Nouvelle-Aquitaine, détaillés ci-après.</b></p> <p>Dans la carte 18', c'est le nombre de bâtiments issus de la BD TOPO se trouvant dans les zonages du BRGM et de la DREAL NA qui est retenu.</p> <p>Dans la carte 18, une donnée supplémentaire a été mobilisée pour produire une valeur à l'échelle communale, celle de la population statistique au bâtiment, également produite par le CEREMA. Elle permet d'estimer le nombre de personnes qui résident dans les différents bâtiments de la BD TOPO selon leur nature, leur configuration, etc. C'est donc le nombre de personne logeant dans les bâtiments localisés dans les zonages du BRGM et de la DREAL NA qui est retenu.</p>			
<b>Description du facteur climatique</b>	<p><b>Dans le jeu de données disponible de la TRACC pour la CAPB, l'élévation projetée du niveau marin à l'horizon 2050, au niveau du port de référence (Saint-Jean-de-Luz), est de 22 cm, avec une variabilité de + ou – 10 cm.</b></p>			

	<p>Afin de traduire de manière cartographique les aléas de submersion marine tenant compte du changement climatique dans la construction de ces deux cartes, les deux données suivantes ont été retenues :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Facteur climatique 1 : le BRGM a produit une cartographie interactive permettant d'identifier toutes les zones basses du littoral français qui seront couvertes progressivement avec l'augmentation du niveau marin. Le zonage de référence est celui qui correspond aux plus hautes mers astronomiques (PHMA, pleine mer de coefficient de marée 120) produit par le SHOM en 2016. A ce niveau de marée, l'utilisateur peut ajouter une élévation du niveau de la mer sous l'effet du changement climatique pouvant aller jusqu'à 4 m par palier de 50 cm. Pour tenir compte de l'élévation du niveau marin à horizon 2050 sur la côte basque, <b>le seul zonage du BRGM disponible qui s'en approche est celui de PHMA + 50 cm</b>. Même s'il est maximisant, c'est celui-ci qui a été retenu.</li> <li>• Facteur climatique 2 : au-delà de l'élévation « classique » du niveau marin, des franchissements par paquets de mer peuvent s'observer lors d'intempéries. Ces derniers ont été définis dans le cadre de la cartographie régionale des Territoires à Risques Importants d'inondation (TRI) réalisée par la DREAL NA. <b>Le zonage de ces aléas submersions a été produit également avec une surcote de 20 cm pour tenir compte du changement climatique</b> et a été retenu pour ces cartes.</li> </ul> <p><b>Finalement, c'est l'union de ces deux zonages qui a permis de dessiner une enveloppe globale du phénomène de submersion à horizon 2050 pour le Pays Basque. Les cartes produites ne sont donc pas des cartes bivariées, à la différence des autres. Le facteur climatique est directement intégré dans la donnée affichée à l'échelle communale.</b></p>
Échelle d'analyse	Communale avec un focus sur la zone littorale et estuarienne
Projection du facteur climatique à l'échelle nationale	<p><b>Emprise des zones basses du littoral à la côte des plus hautes mers astronomiques élevées de 50 cm à l'échelle nationale</b></p>  <p>Source : Zones exposées à l'élévation du niveau de la mer à marée haute, PHMA + 0,5m. BRGM. 2025</p>

Analyse de la carte biviariée	
Description et analyse	<p>La submersion marine est un phénomène naturel aggravé par le changement climatique, qui entraîne des inondations temporaires du littoral par la mer lors de tempêtes, de fortes marées ou d'élévation du niveau marin. Elle génère des inondations temporaires de zones habitées. Elle endommage des bâtiments et des équipements. Les eaux salées pénètrent dans les habitations, les commerces en bord de mer et les parkings. Le phénomène de submersion marine fragilise les infrastructures publiques telles que les ouvrages comme les routes, les digues, les promenades, les ports et les voies ferrées (ex. ligne Hendaye Bayonne). La submersion peut aussi entraîner l'intrusion d'eau salée dans les nappes phréatique d'eau douce (remontée du biseau salé), la rendant impropre à la consommation ou irrigation.</p> <p>La submersion marine a été analysée selon deux facteurs : le nombre de résidents et le nombre de biens impactés. Bayonne (jusqu'à 5000 personnes impactées) est très vulnérable à ce phénomène, ainsi que les communes d'Hendaye, Saint-Jean-de-Luz, Anglet et Ciboure. Pour ce type de phénomène, la vulnérabilité est essentiellement liée à la position actuelle des infrastructures, des bâtiments et des activités vis-à-vis de l'eau et à leur cote d'implantation. Des réflexions sont aujourd'hui engagées afin d'intégrer ces risques dans les règlements d'aménagement et d'urbanisme en se basant sur des points d'altitude de référence à partir desquels il sera possible ou non, avec des adaptations ou non, de construire.</p>
Référence à un événement climatique récent sur le territoire	<p>« La préfecture des Pyrénées-Atlantiques émet un bulletin de vigilance jaune vagues-submersions sur le littoral basque. Durant la période d'alerte, la houle pourra atteindre 5 mètres au plus fort, avec une période 15 secondes. À noter ici que plus la périodicité est longue, plus les vagues sont puissantes, 15 secondes étant une période longue. » (2025) Extrait : Sud-Ouest</p>
Coûts associés aux crises passées	<p>« En termes d'exposition au risque, pour l'Ademe, l'ensemble des surfaces de bâtiments à risque en 2020 (soit 2 % du parc) devient à « risque très important » en 2050. [...] Callendar estime qu'entre 13 000 et 20 000 des 16 millions de transactions immobilières réalisées sur la période allant de mi-2016 à mi-2021 (les biens ayant été vendus plusieurs fois ne sont comptés qu'une seule fois) ont porté sur un bien exposé au recul du trait de côte ou à la submersion marine à l'horizon 2050, ce qui représente une valeur de 5 milliards d'euros. » (2023) Source : « Coût de l'inaction face au changement climatique en France : que sait-on ? » France Stratégie</p>
Points de vigilance	<p>La carte 18 ne comptabilise que les populations logeant dans des résidences principales. C'est pourquoi le nombre de personnes soumises à la submersion marine paraît faible. Il faut noter que des événements soudains, comme des franchissements par paquets de mer conséquents, peuvent se produire endommageant les infrastructures et perturbant les activités qui s'y trouvent et impactant donc indirectement les personnes concernées en grand nombre (touristes, travailleurs...).</p> <p>Concernant la carte 18', des analyses plus fines concernant le bâti pourraient être réalisées, comme dans le cadre de la Stratégie Locale de Gestion des</p>



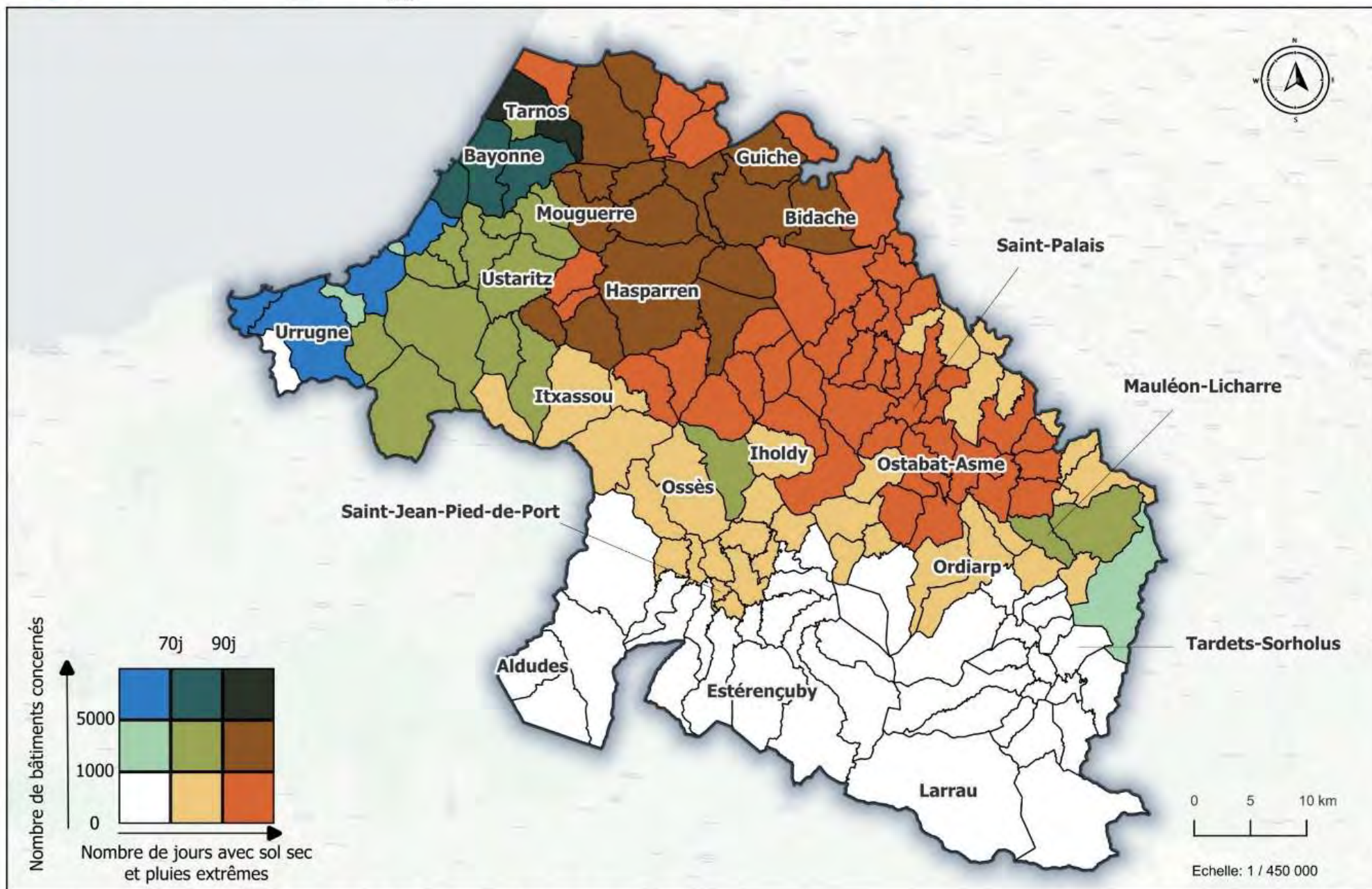
	<p>Risques Littoraux (SLGRL), permettant d'identifier les différents biens touchés et leur valeur. La vulnérabilité du bâtiment (uniquement en rez-de-chaussée) ou des populations (en établissements sensibles) pourraient être analysée.</p> <p><b>Dans la partie « Description du facteur climatique », les zonages tenant compte du changement climatique et des projections de la TRACC ne sont pas toujours disponibles. Il serait plus juste d'actualiser ces deux cartes en prenant les PHMA +20 cm.</b></p>
--	--

### Capacité d'adaptation au regard des cartes

La réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes face à la submersion marine a été analysée dans chaque document stratégique de la CAPB. Les documents stratégiques de transition écologique, de gestion des risques littoraux et de mobilité prennent très bien en compte ces enjeux avec des notes de 75/100. Les documents stratégiques de la planification urbaine doivent être consolidés afin de réduire la vulnérabilité aux submersions marines.

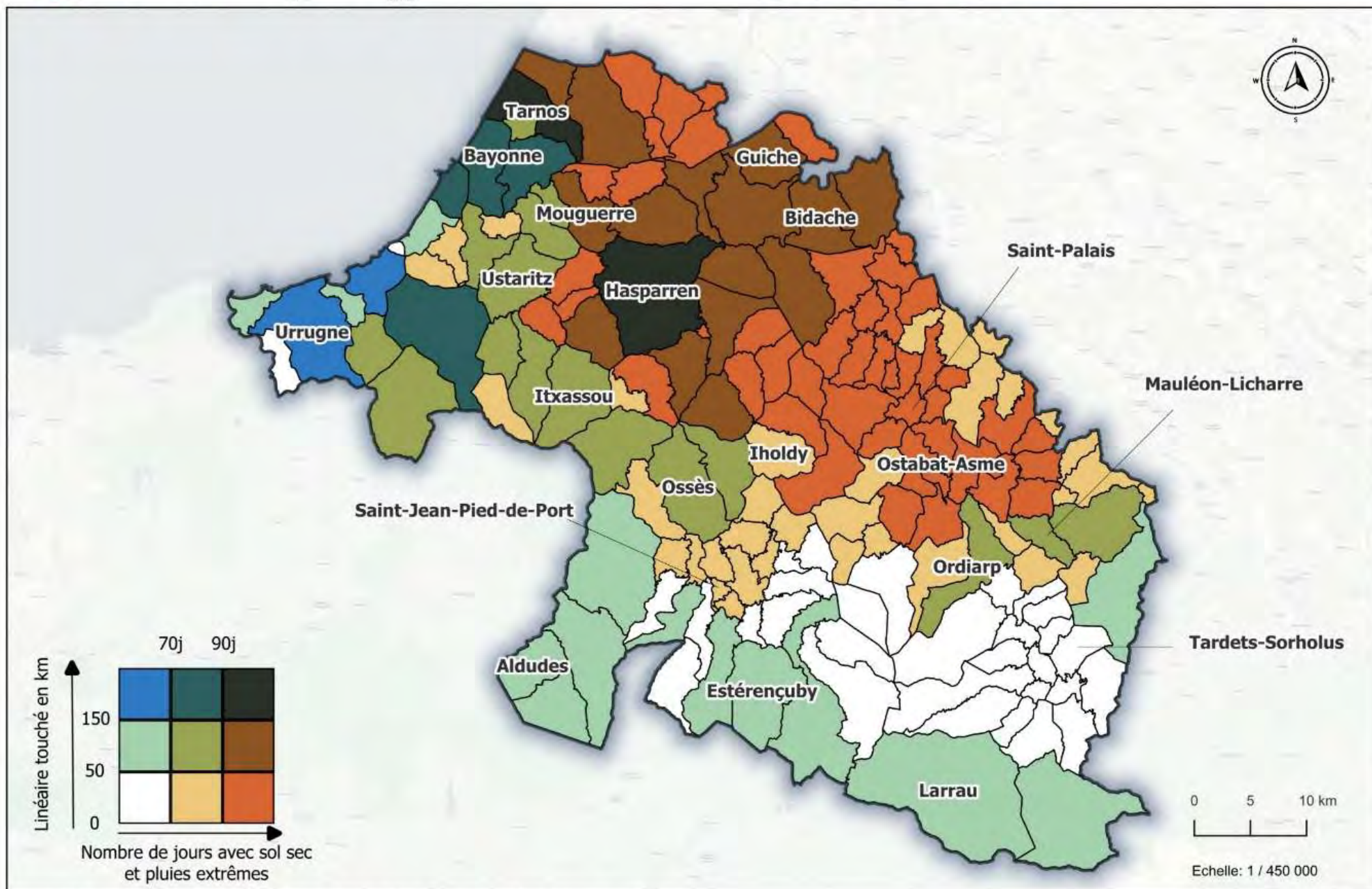


**Carte n°19 :**  
**Vulnérabilité des bâtiments aux retraits-gonflements des argiles**  
par commune à l'horizon 2050





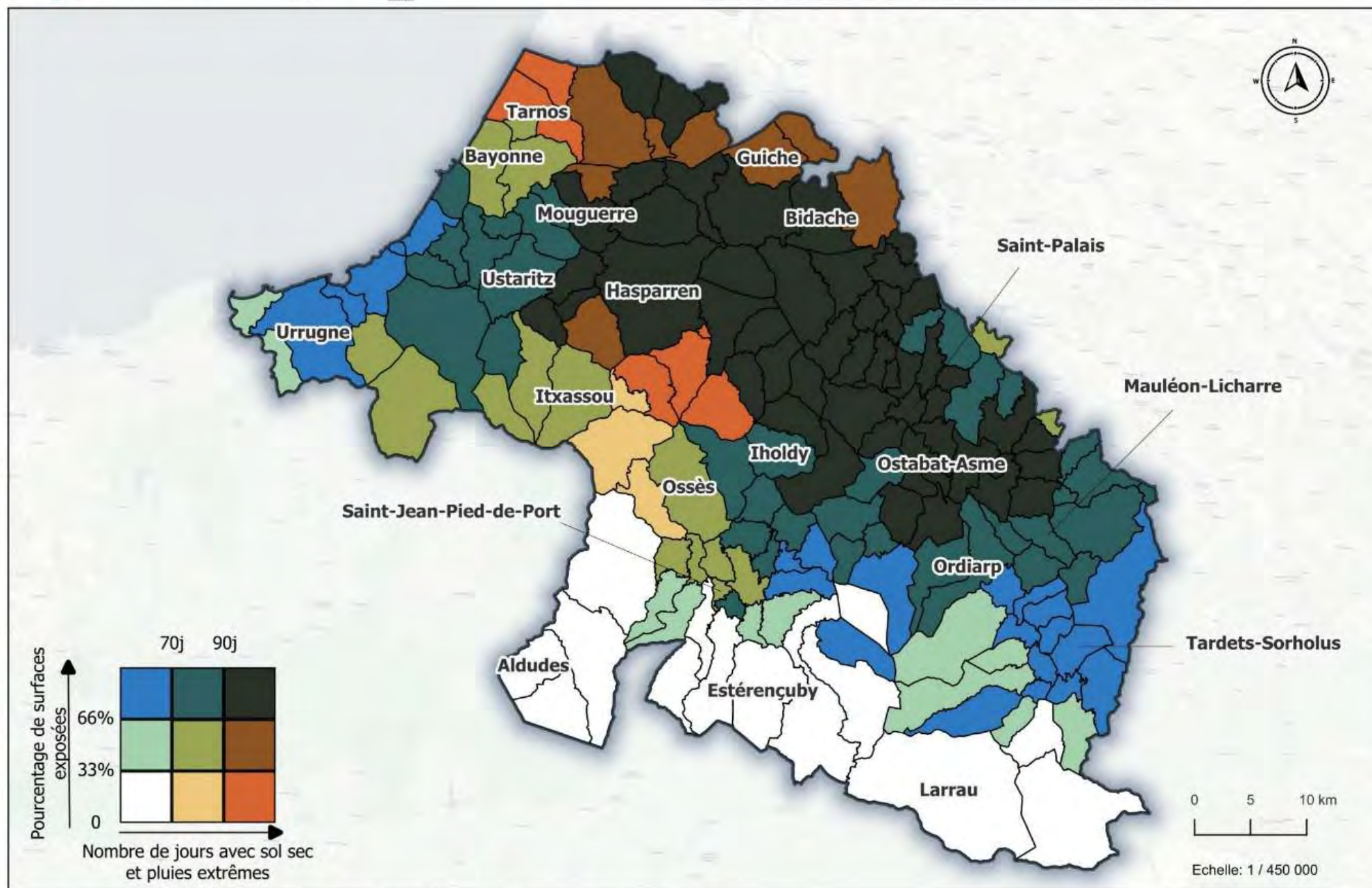
**Carte n°19' :**  
**Vulnérabilité des infrastructures routières aux retraits-gonflements des argiles**  
par commune à l'horizon 2050





# Vulnérabilité aux retraits-gonflements des argiles

surfaces exposées par commune à l'horizon 2050



### Fiche n°19 : Vulnérabilité aux retraits-gonflements des argiles

Numéro carte	19, 19' et 19''	Date de mise à jour	Août 2025
Horizon retenu	Carte à l'horizon 2050		
Intitulé	Vulnérabilité aux retraits-gonflements des argiles à l'horizon 2050		

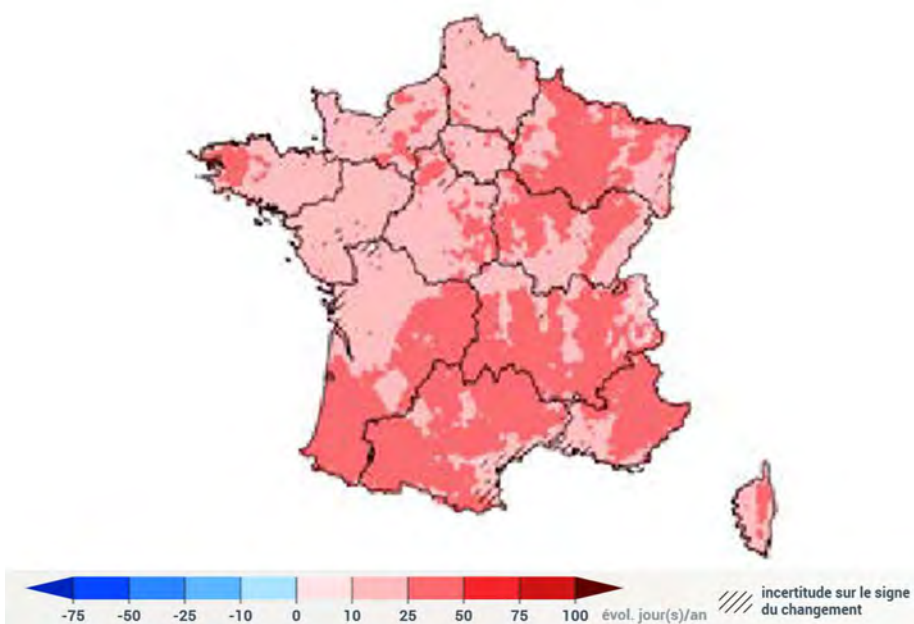
Données sources et méthodologie d'élaboration des cartes				
Catégorie	Désignation	Edition	Type	Producteur
Facteur non climatique : Carte 19	Nombre de bâtiments exposés au phénomène de RGA	2024	Valeur par commune	IGN (BD TOPO)
Facteur non climatique : Carte 19'	Nombre de kilomètres de linéaire routier exposés au phénomène de RGA	2024	Valeur par commune	IGN (BD TOPO)
Facteur non climatique : Carte 19''	Pourcentage de surfaces exposées au phénomène de RGA	2008	Valeur par commune	BRGM
Facteur climatique 1	Nombre de jours de sol sec (SWI < 0,4)	2023	Moyenne à la commune de données simulées	Météo France (TRACC)
Facteur climatique 2	Fréquence des pluies extrêmes en nombre de jours	2023	Moyenne à la commune ou au pôle de données simulées	Météo France (TRACC)
<b>Description du facteur non climatique</b>	<p>Le BRGM a réalisé en 2008 une cartographie de l'aléa retrait-gonflement des sols argileux dans le département des Pyrénées-Atlantiques. L'objectif de cette étude est de définir les zones les plus exposées à ce phénomène. Elle repose essentiellement sur l'analyse des formations à dominante argileuse ou marneuse, affleurantes à sub-affleurantes, à partir des cartes géologiques synthétiques produites à l'échelle 1/50 000.</p> <p>Cette carte a permis de catégoriser le département en trois niveaux d'aléa (fort, moyen et faible) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,54% de la superficie a été ainsi classée en aléa fort, dont la quasi-totalité se situe en Pays Basque</li> <li>• 13,62% a été considéré en aléa moyen, dont un tiers se situe en Pays Basque</li> <li>• 58,10% a été caractérisé par un niveau d'aléa faible</li> <li>• 26,74% de la surface correspond à des zones <i>a priori</i> non concernées par le phénomène.</li> </ul> <p><b>Pour l'élaboration des trois cartes, ce sont uniquement les zones classées en aléa fort et moyen qui ont été comptabilisées.</b></p> <p>Ainsi pour la carte 19'', c'est uniquement le ratio entre surface exposée à un niveau d'aléa fort et moyen et surface totale de la commune qui est représenté.</p>			

	<p>Dans la carte 19, c'est le nombre de bâtiments issus de la BD TOPO se trouvant dans les zones classées en aléa fort et moyen qui a été retenu.</p> <p>Dans la carte 19', c'est le nombre de kilomètre de linéaire constitué de béton enrobé ou bicouche se trouvant dans les zones classées en aléa fort et moyen qui a été retenu. Pour se faire, seuls les types de tronçons suivants ont été retenus dans la BD TOPO : Bretelle, Rond-Point, Route à 1 chaussée, Route à 2 chaussées, Autoroutier.</p>
<b>Description du facteur climatique</b>	<p><b>Les phénomènes de RGA restent encore aujourd'hui méconnus. Cependant les experts s'accordent à dire que ceux-ci peuvent être accentués par l'alternance de périodes de pluies intenses et de sécheresse. C'est pourquoi le cumul des nombres de jour de ces deux phénomènes, disponibles dans le jeu de données de la TRACC, a été pris en compte comme facteur climatique.</b> Il s'agit donc de la somme des indicateurs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'indicateur « fréquence de pluie extrême » issu de la TRACC correspond au nombre de jour où le cumul de pluie quotidien observé est supérieur ou égal au centile des cumuls quotidiens de précipitation les plus élevés des simulations (cf. carte 12) ;</li> <li>• Le paramètre « SWI » (Soil Wetness Index, indice d'humidité du sol) permet d'évaluer la disponibilité de la ressource en eau dans le sol pour la végétation. Sa valeur évolue principalement entre +1 et 0. Le seuil 0,4 correspond à un seuil de stress hydrique fort ayant des impacts négatifs importants pour la végétation. L'indice de la TRACC relatif au SWI comptabilise ainsi le nombre de jour où cet indicateur simulé est inférieur à 0,4.</li> </ul> <p><b>En résumé, le facteur climatique ainsi combiné correspond au nombre de jours cumulés de période de sécheresse et de pluies intenses dans l'année.</b></p>
<b>Échelle d'analyse</b>	Communale

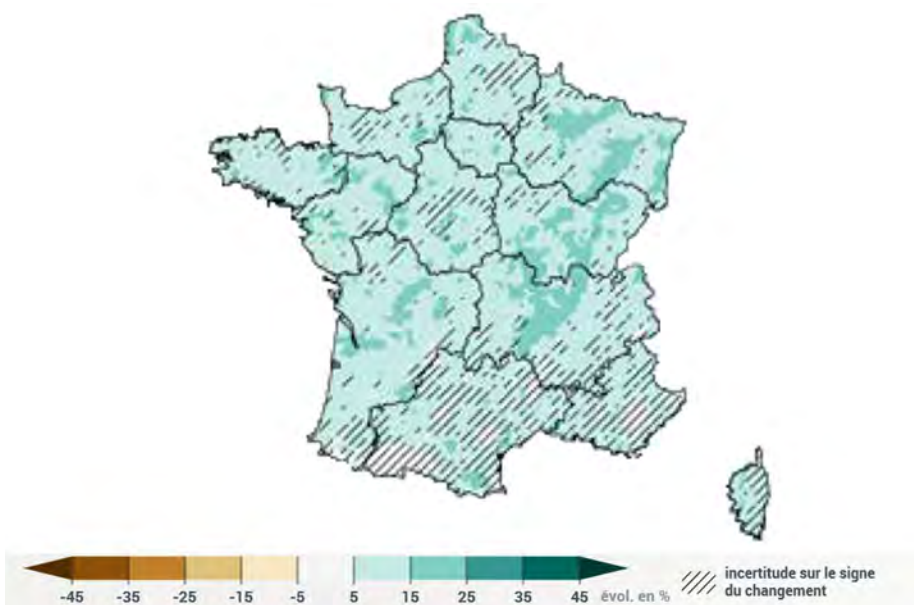


Projection du facteur  
climatique à l'échelle  
de la France  
métropolitaine

### Évolution du nombre annuel médian de jours de sol sec en France hexagonale à l'horizon 2050



### Évolution selon la valeur médiane des pluies maximales quotidiennes annuelles en France hexagonale à l'horizon 2050



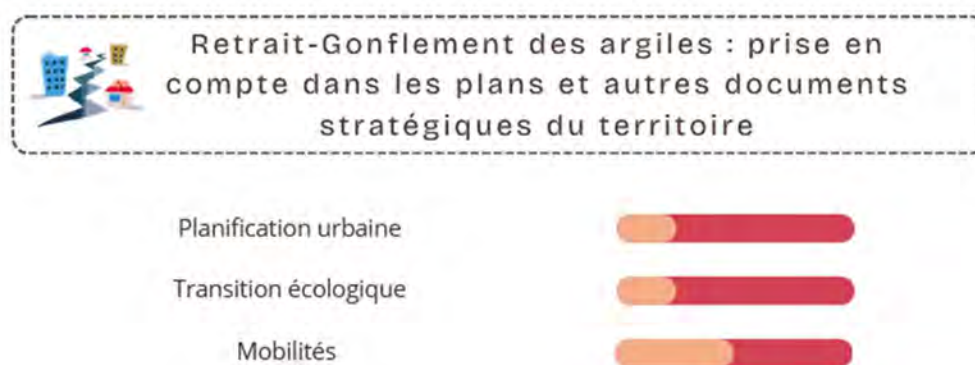
Source : À quel climat s'adapter en France selon la TRACC ? Partie 2.  
Météo-France. 2025

Analyse de la carte bivariable	
Description et analyse	<p>Les retraits-gonflements des argiles (RGA) sont des mouvements du sol liés aux variations d'humidité dans les sols argileux. C'est un risque majeur pour les bâtiments et les infrastructures. Le phénomène provoque des mouvements différentiels du sol qui entraîne des fissurations des murs, des plafonds et des planchers pouvant compromettre la solidité structurelle du bâtiment à long terme, des affaissements ou des soulèvements partiels pouvant engendrer des déformations importantes. Le coût des travaux de renforcement de fondations ou de reprise en sous-œuvre peut être très important. Il peut y avoir des risques assurantiels étant donné que les sinistres dus aux RGA sont couverts uniquement par la garantie catastrophe naturelle, conditionnant son attribution à la reconnaissance de la catastrophe naturelle par un arrêté CatNat. Ceci rend le parcours des particuliers sinistrés long et complexe. Les infrastructures routières aussi sont vulnérables aux retraits-gonflements des argiles. La chaussée peut se déformer en raison de fissures longitudinales ou transversales. Il peut y avoir des affaissements localisés ou des soulèvements. Les accotements et les trottoirs sont instables. Les revêtements bitumineux se dégradent plus rapidement sous l'effet des mouvements du sol, les coûts d'entretien sont augmentés, etc. L'alternance de longues sécheresses et de périodes de pluie intense favorise le phénomène de RGA. Les réseaux sont également sensibles aux RGA entraînant déformation et fissurations de canalisation, dégradation des structures entraînant fuite ou rupture de réseaux (gaz, eau, électricité).</p> <p><b>Les retraits-gonflements des argiles sont très présents sur le Pays Basque. Trois cartes ont été créées afin d'analyser le phénomène de RGA selon des prismes différents : la surface représentant le potentiel d'incidence au sein de chaque commune, puis le nombre de linéaires routiers et de bâtiments détaillant l'impact actuel de ce type d'évènement. Le BAB (Bayonne-Anglet-Biarritz) ainsi que la commune Tarnos sont fortement vulnérables aux RGA avec plus de 5 000 bâtiments impactés par le phénomène. Les communes d'Hasparren, Bidache, Guiche, Mouguerre et celles alentours ont entre 1000 et 5000 bâtiments impactés par les RGA. Les infrastructures routières de ces territoires-là sont aussi très vulnérables. Le linéaire routier cumulé étant élevé sur la commune de Saint-Pée-sur-Nivelle la rend également fortement concernée par le phénomène.</b></p>
Référence à un événement climatique récent sur le territoire	<p><i>« Une centaine de maisons sont fissurées sur Mouguerre, Urt et St Pierre d'Irube, toujours dans l'attente de déclaration d'état de catastrophe naturelle. C'est la conséquence du phénomène de Retrait Gonflement des Argiles (RGA) qui a été fortement accentué par la sécheresse de l'été dernier. » (2023)</i> Extrait : France bleu</p> <p>L'année 2022 a battu les records de chaleur et de sécheresse depuis le début des observations sur le territoire. <b>Les trois mois de juillet, août et septembre ont été intégralement comptabilisés en journée de sol de sec, soit entre 90 à 100 jours selon les communes du territoire cette année-là.</b> L'intérieur, secteur Garazi-Baigorri, a été plus touché que le reste du territoire où le nombre de jour de sol sec avoisinait les 120 jours. <b>Cet évènement, exceptionnel en soit, est légèrement au-delà des moyennes qui seront observées en 2050, à savoir entre 70 et 90 jours de sols secs,</b> qui restent suffisamment impactant pour les phénomènes de RGA.</p>

<b>Coûts associés aux crises passées</b>	<p><b>Le coût cumulé par commune des sinistres au titre des mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols sur la période 1995-2021 s'élève à plusieurs dizaines de millions d'euros (environ 53M€) d'après les bases de données Géorisques (mars 2025).</b></p> <p>Mouguerre a eu des dégâts assurantiels liés à la sécheresse et à la réhydratation des sols allant de 5M€ à 10M€. Lahonce, Saint-Jean-de-Luz, Saint-Pierre-d'Irube et Urcuit entre 2M€ et 5M€. Une vingtaine d'autres communes de la Communauté d'Agglomération Pays Basque a été impactée.</p>
<b>Points de vigilance</b>	<p>Les cartes n'intègrent pas la localisation d'évènements liés à des phénomènes de RGA ayant eu lieu. L'analyse pourrait être complétée en ce sens.</p> <p><b>La nécessaire prise en compte de plusieurs facteurs climatiques et non climatiques pour illustrer les vulnérabilités du territoire sur ce thème montre que le retrait-gonflement des argiles est un sujet complexe. Son occurrence est la résultante de la combinaison de nombreux facteurs : pluies, sécheresses, nature du sol, infrastructures et bâtiments présents, résistances des matériaux, etc. Cependant plus le nombre de variables, climatique notamment, est pris en compte plus incertaine est l'analyse. Comme l'indique la carte des pluies extrêmes à l'échelle nationale, il y a des incertitudes sur leur augmentation ou leur diminution à horizon 2050 sur la Pays Basque.</b></p>

### Capacité d'adaptation au regard des cartes

La réduction de la vulnérabilité aux retraits gonflements des argiles a été analysée dans chaque document stratégique de la CAPB. Malgré la prégnance de ce phénomène, les documents stratégiques de planification urbaine et de transition écologique du territoire doivent être consolidés pour réduire la vulnérabilité déjà présente sur le territoire de la CAPB.







# Diagnostic de vulnérabilité

-

## Carte de synthèse



## 1. Considérations méthodologiques pour l'élaboration des cartes de synthèses :

Afin de rendre compte du résumé des vulnérabilités de chacune des communes du territoire par grand type de phénomène selon la classification nationale proposée par le centre de ressource pour l'adaptation au changement climatique, pour rappel :

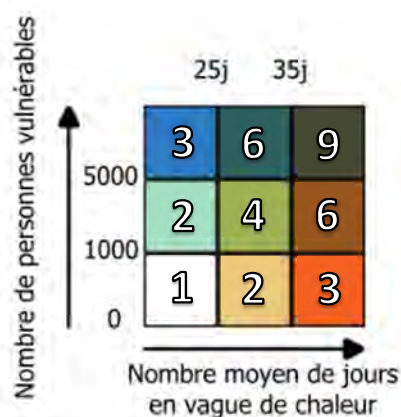


Il a été produit une carte de synthèse pour chacun d'entre eux. Leur construction repose sur l'agrégation des cartes produites et qui se raccrochent au même grand phénomène, à savoir :












- Carte de synthèse **Canicule** : 6 cartes
- Carte de synthèse **Sécheresse** : 4 cartes
- Carte de synthèse **Pluies intenses** : 4 cartes
- Carte de synthèse **Incendie** : 2 cartes
- Carte de synthèse **Erosion côtière** : une seule carte
- Carte de synthèse **Submersion marine** : une seule carte
- Carte de synthèse **Retrait-gonflement des argiles** : une seule carte

Lorsque plusieurs approches (nombre de personnes, nombre de bâti, surface, etc.) sont proposées pour une seule et même carte, seule celle prenant en compte le nombre de bâti concerné a été agrégée afin de garder une certaine homogénéité dans l'analyse.

L'agrégation par grand phénomène a été faite en attribuant à chaque commune, pour chaque carte bivariable considérée, un indice calculé sur la base du niveau de vulnérabilité représenté par la grille 3\*3, comme détaillé sur le schéma suivant :



Pour les cartes non bivariées, à savoir la 7, 8 et 14', pour lesquelles le facteur climatique a directement été associé au facteur non climatique, l'indice a été calculé sur la base du niveau de vulnérabilité considéré, comme présenté sur les infographies suivantes :

Numéro et intitulé de la carte	Indice calculé
Carte 7 : Vulnérabilité de la quantité d'eau potable à la sécheresse	 1 0 - 80%  3 80 - 90%  3 90 - 100%  6 > 100%
Carte 8 : Vulnérabilité des infrastructures hydroélectriques à la sécheresse	 1 > -20%  3 entre -20% et -40%  6 à -40%
Carte 14' : Vulnérabilité des bâtiments aux inondations	 1 < 50  3 50 - 500  6 500 - 1000  9 > 1000

Pour les trois phénomènes n'ayant qu'une seule carte, l'analyse a été faite selon la classification de la vulnérabilité déjà détaillée dans leur légende respective.

Les cartes de synthèse représentent ainsi, à l'échelle communale la somme des indices de chaque carte qui s'y raccrochent. Pour représenter toutes les communes concernées par un phénomène, elles sont catégorisées en trois classes, relativement entre elles selon la somme des indices calculés et se traduisant ainsi :

- Faiblement concernée
- Moyennement concernée
- Fortement concernée

Cette analyse n'a pu être réalisé qu'à l'échelle de la CAPB car certaines données n'étaient pas disponibles à l'échelle du SCOT (cf. 4. Précisions concernant l'atlas cartographique).

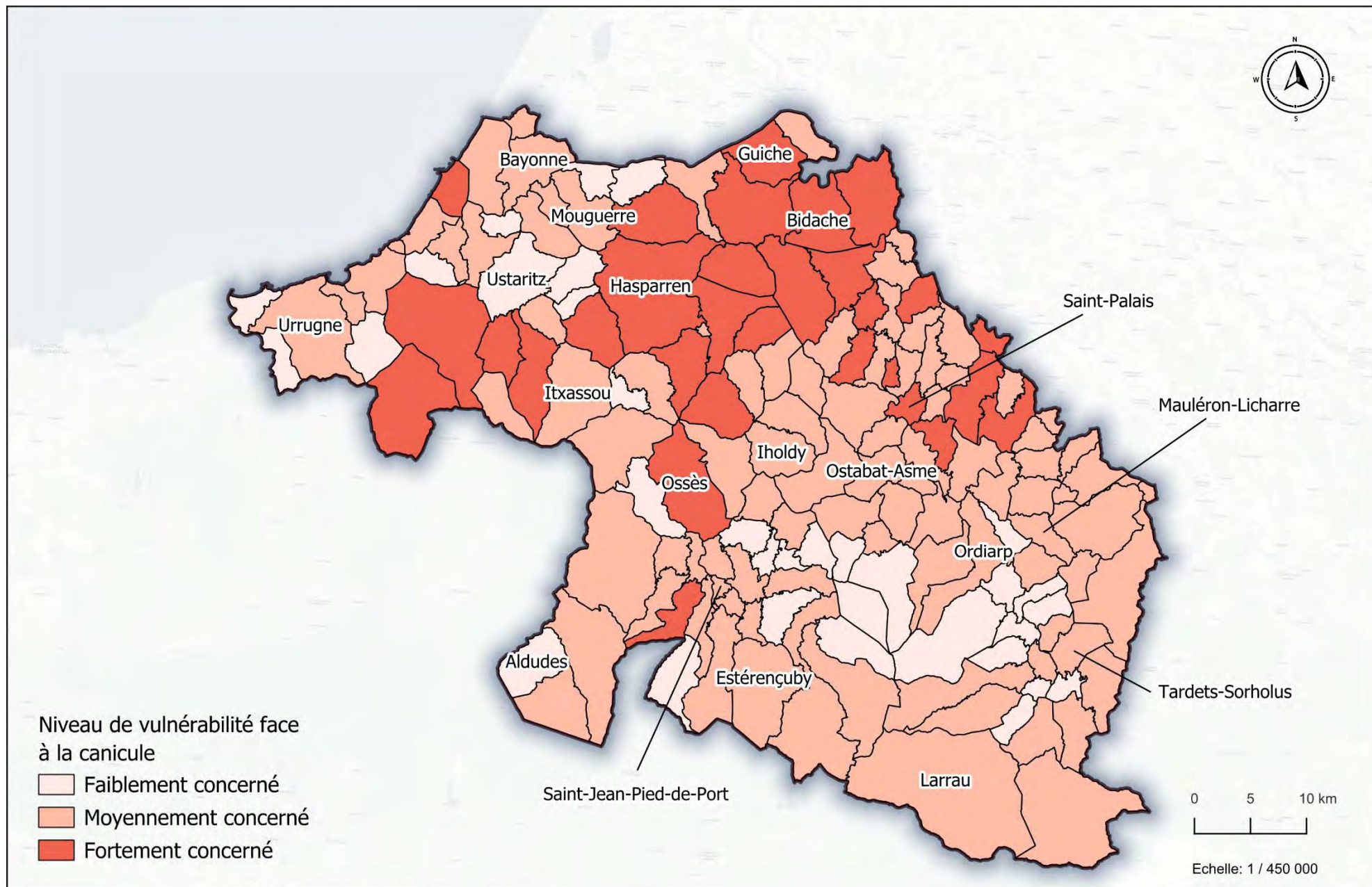
Finalement, une carte globale de synthèse a été produite afin de rendre compte de l'ensemble des phénomènes auxquelles les communes du territoire de la CAPB sont vulnérables. Une commune est considéré impactée par un phénomène donné lorsqu'elle est moyennement à fortement concerné par celui-ci, à l'exception de la submersion marine et de l'érosion côtière où toutes sont comptabilisées. La représentation se fait à l'aide du pictogramme suivant :



Chaque triangle représente la vulnérabilité à un phénomène associé pour la commune, selon le code couleur précisé plus haut. Il est affiché lorsque la commune considérée est concernée.

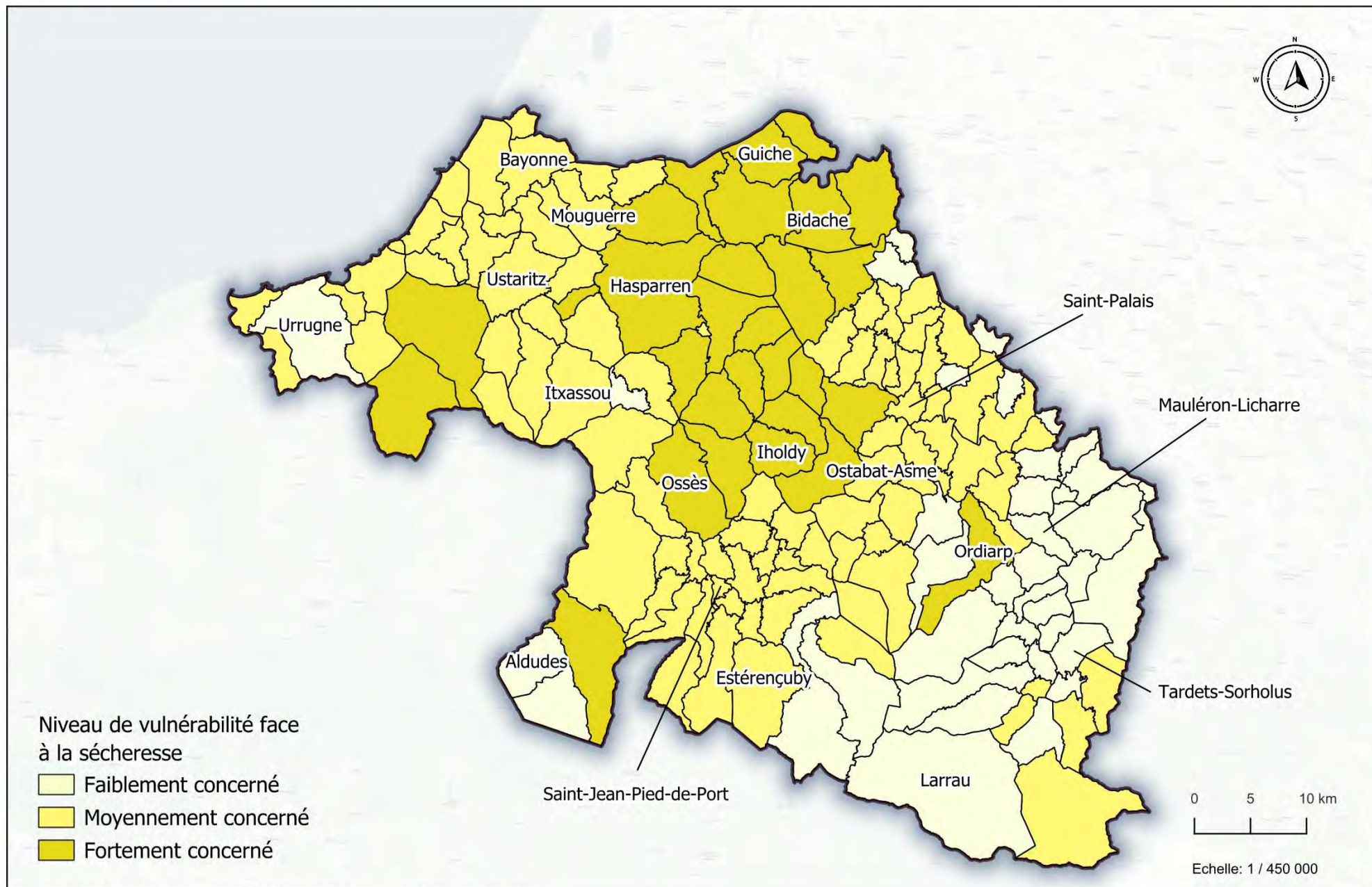


## Carte synthèse des vulnérabilités liées au phénomène de canicule par commune à l'horizon 2050



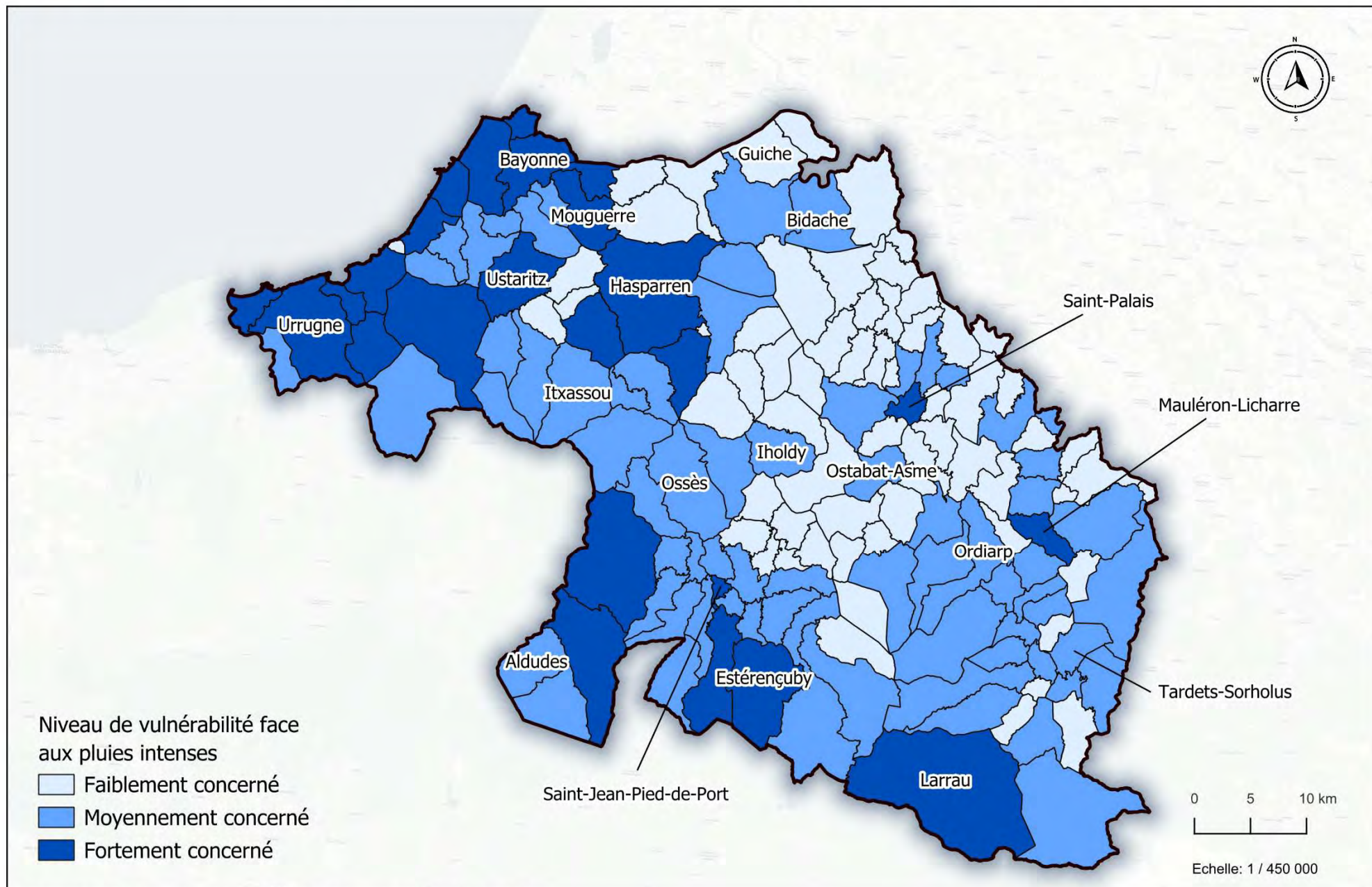


# Carte synthèse des vulnérabilités liées au phénomène de sécheresse par commune à l'horizon 2050



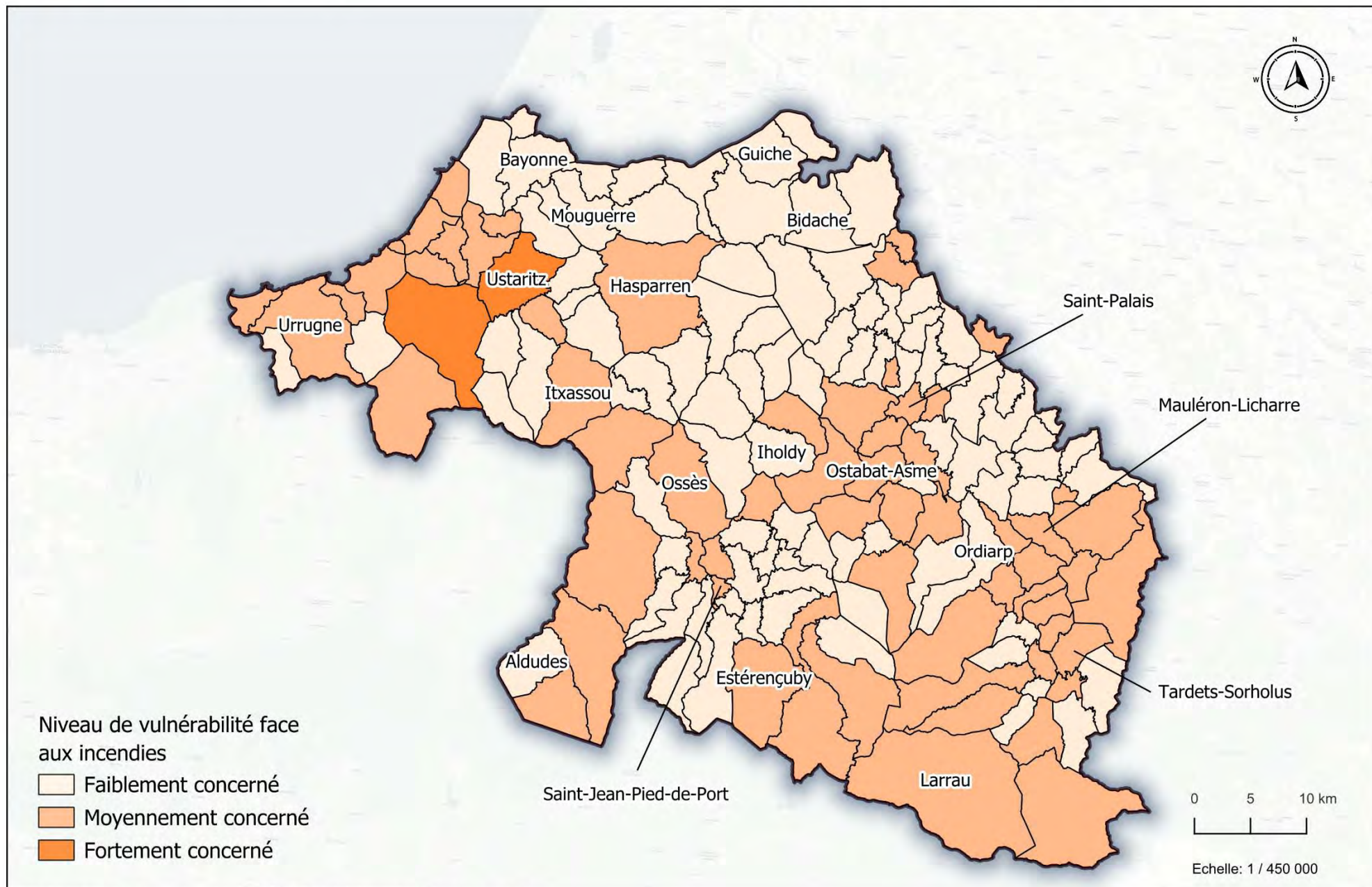


## Carte synthèse des vulnérabilités liées au phénomène de pluies intenses par commune à l'horizon 2050



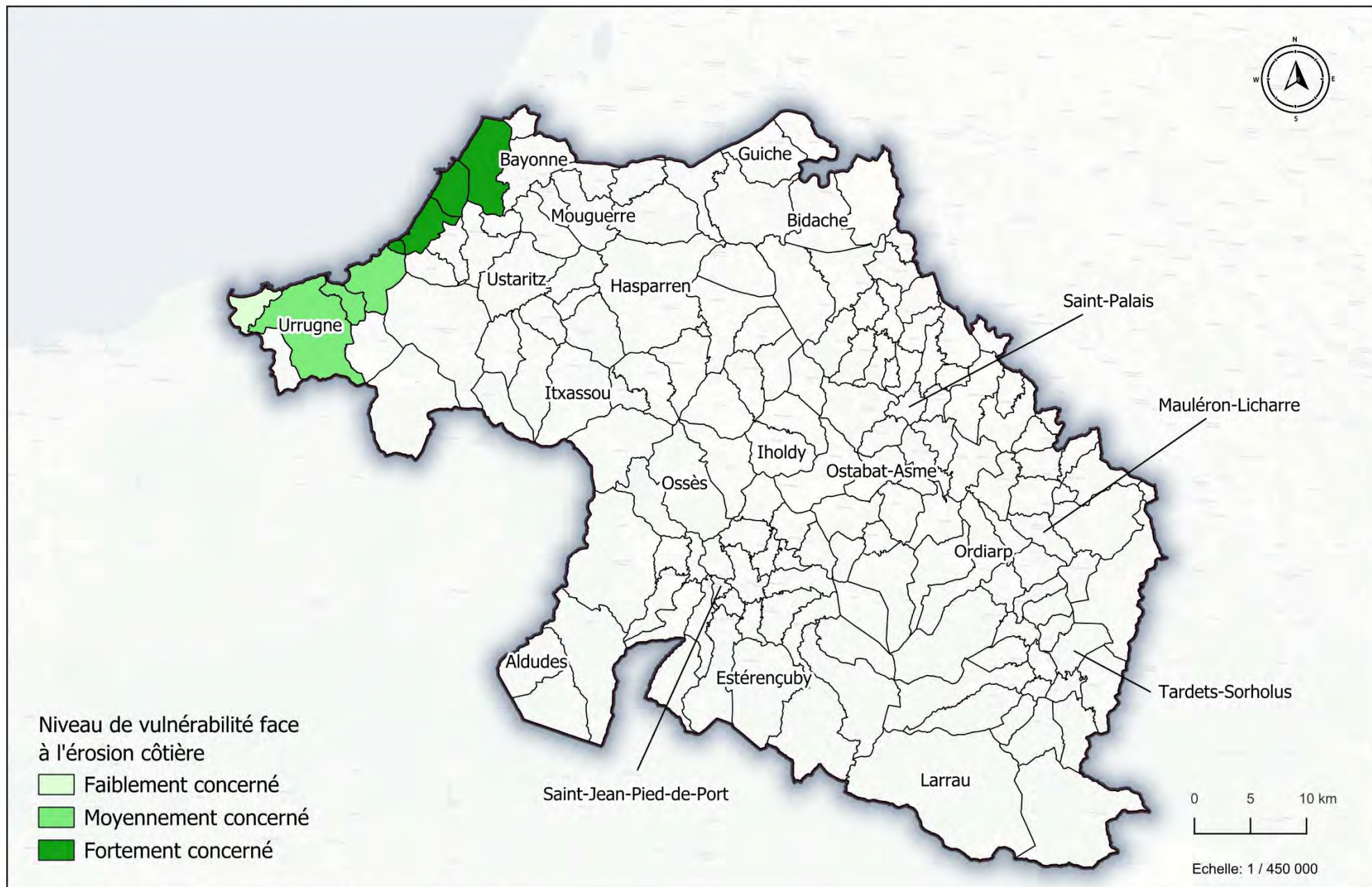


## Carte synthèse des vulnérabilités liées au phénomène d'incendie par commune à l'horizon 2050



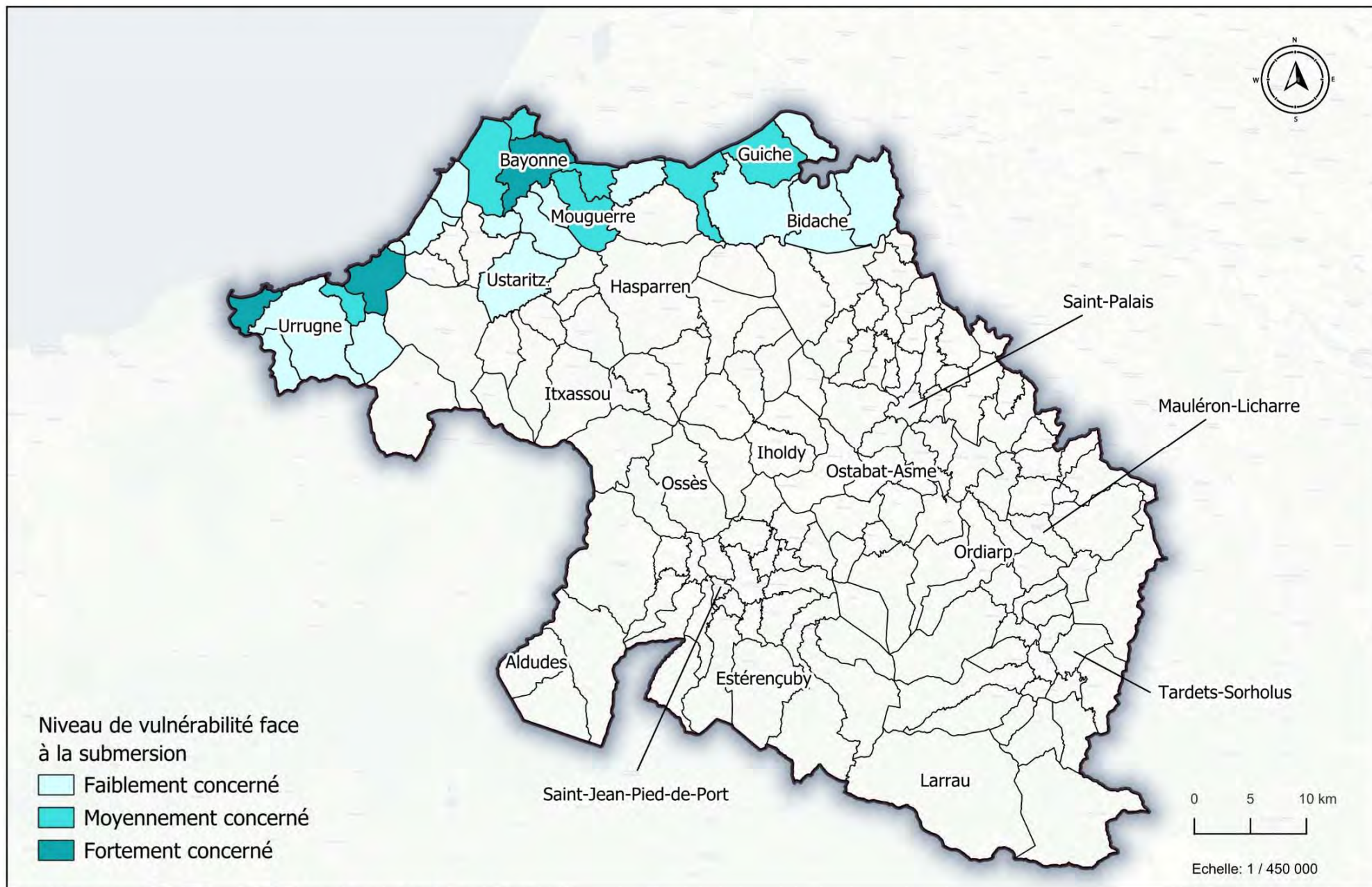


# Carte synthèse des vulnérabilités liées au phénomène d'érosion côtière par commune à l'horizon 2050



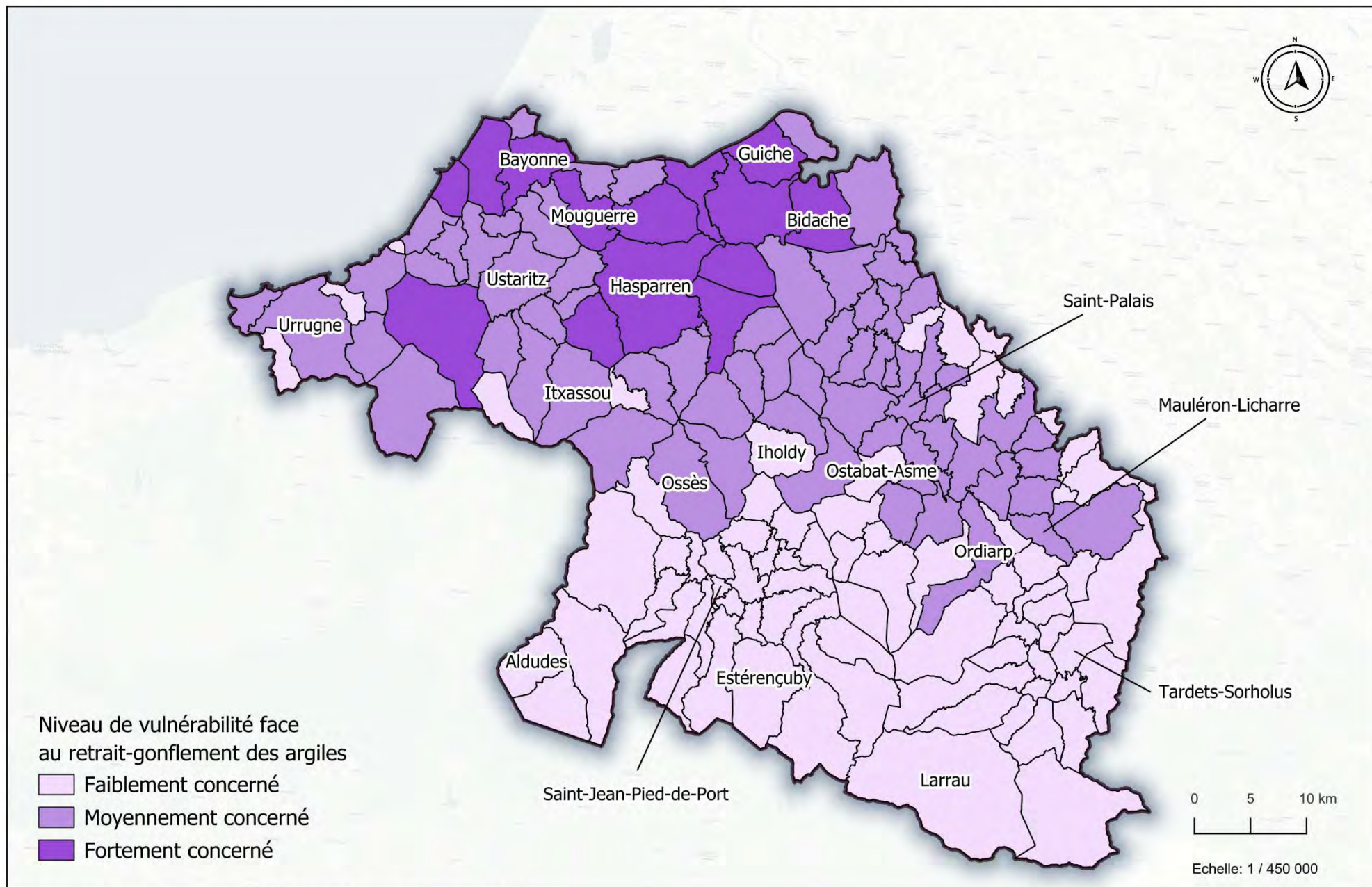


## Carte synthèse des vulnérabilités liées au phénomène de submersion par commune à l'horizon 2050





# Carte synthèse des vulnérabilités liées au phénomène de retrait-gonflement des argiles par commune à l'horizon 2050





## Répartition des vulnérabilités aux changements climatiques à l'échelle du Pays Basque par commune à l'horizon 2050

### Analyse des vulnérabilités à l'échelle communale

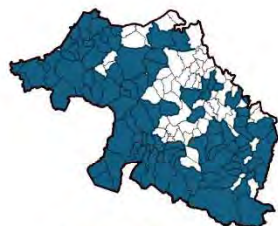
Chaque triangle représente la vulnérabilité à un phénomène associé. La prise en compte est faite lorsque la commune est moyennement à fortement concernée par celui-ci, à l'exception de la submersion marine et de l'érosion côtière où toutes sont comptabilisées.



**Canicule**



**Sécheresse**



**Pluies intenses**



**Incendie**



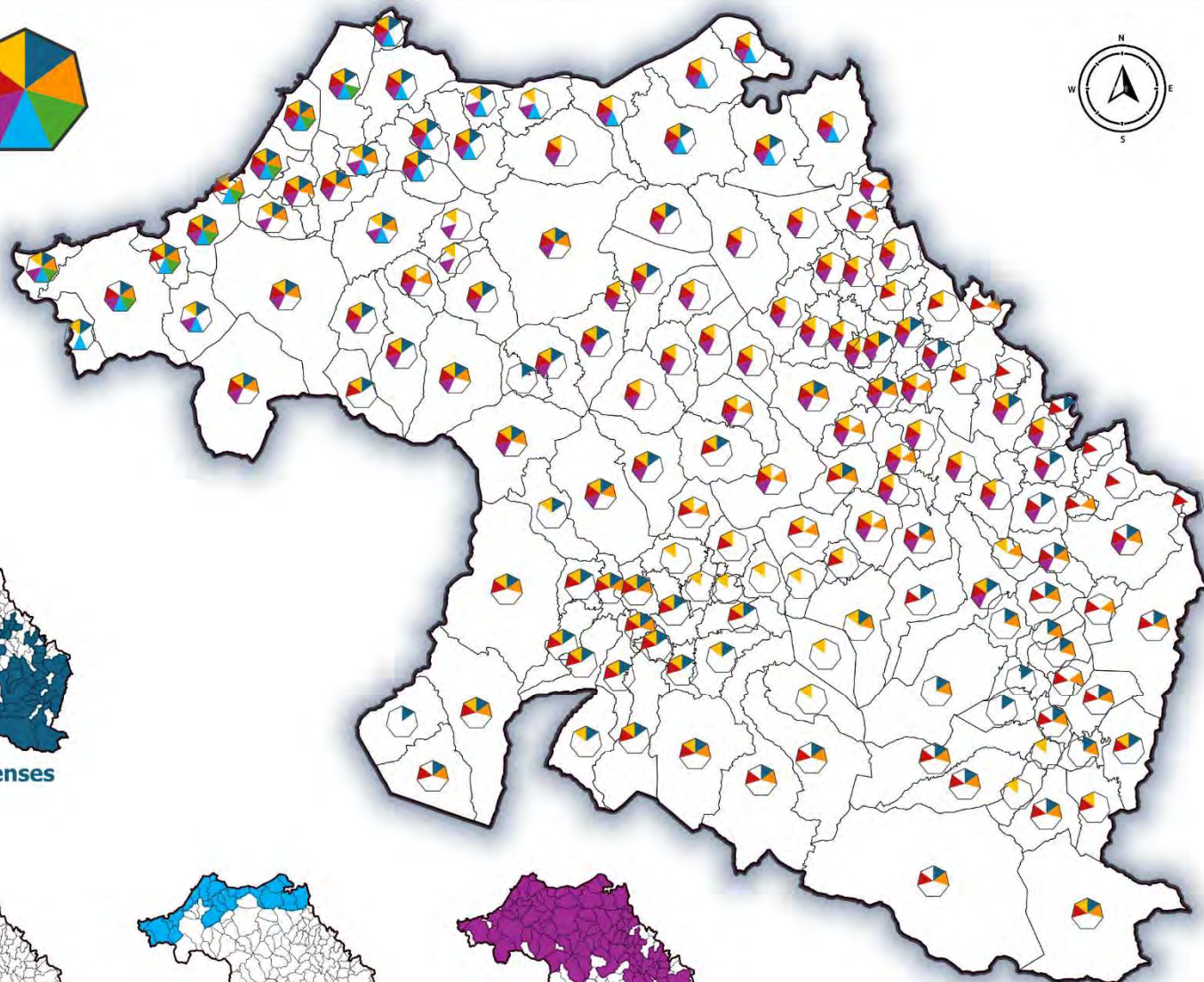
**Erosion côtière**



**Submersion marine**



**Retrait-gonflement  
des argiles**



0 5 10 km

Echelle: 1 / 450 000



COMMUNAUTÉ  
D'AGGLOMÉRATION

—  
HIRIGUNE  
ELKARGOA

—  
COMUNAUTAT  
D'AGLOMERACION



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**Cerema**

CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN