

PROJET PYRENEES4CLIMA

Élaboration d'une stratégie de gestion résiliente des risques naturels - Montagne Béarnaise

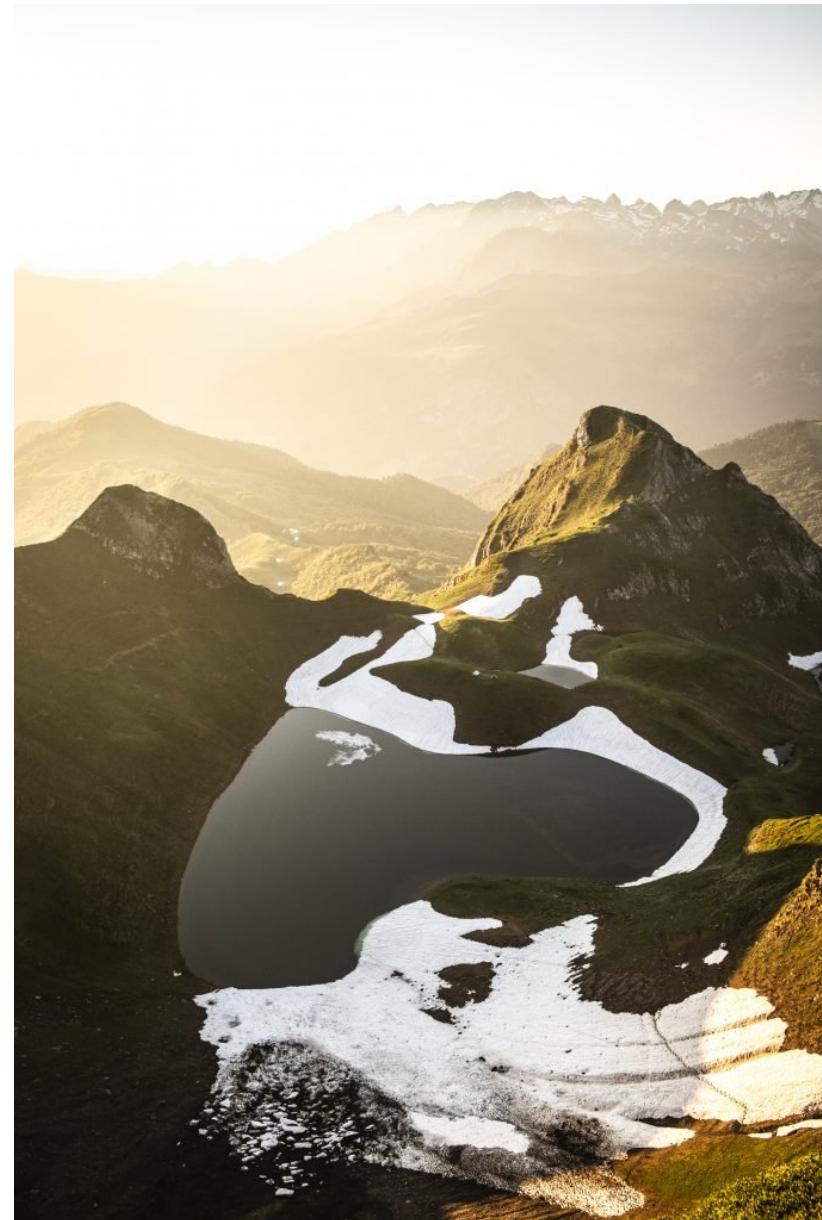
CTT Cerema – Risques et changement climatique

19 juin 2025



PLAN

- Présentation de la démarche
- Diagnostic de territoire, comment les impacts du changement climatique et les risques naturels menacent le territoire ?
 - ✓ Exposition du territoire aux risques
 - ✓ Évaluation de la vulnérabilité
 - ✓ Retours sur le premier atelier



PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE



LE PROGRAMME PYRENEES4CLIMA

- Un **projet européen de recherche** sur l'adaptation au changement climatique dans les Pyrénées approuvé en juin 2023.
- Budget de 20 millions d'euros.
- Coordonné par la Communauté de Travail des Pyrénées (CTP), par l'intermédiaire de l'Observatoire Pyrénéen du Changement Climatique (OPCC).
- Objectif ? Mettre en œuvre une **stratégie pyrénéenne sur le changement climatique**, première stratégie européenne sur le changement climatique spécifiquement conçue pour une bio-région de montagne et transfrontalière.
- Il y a 47 partenaires dans le projet. Ils ont 7,5 ans pour développer des actions d'adaptation au changement climatique, conçues pour le territoire de montagne et basées sur une approche transfrontalière.
- Le projet à vos côtés s'inscrit dans la méthodologie pour la gestion et la planification des risques au niveau local.

Une stratégie de coopération en matière d'action climatique



Une mission pour les Pyrénées à horizon 2050 et un plan opérationnel à 2030

Comité technique et Comité exécutif de la CTP:
Gouvern d'Andorra



Chef de file et partenaires du projet:



=

Résilience face aux changements climatiques

Par une entrée risques naturels et ses évolutions liées au changement climatique : **élaboration d'une stratégie de résilience**

Approfondissement opérationnel de certaines thématiques tels que agropastoralisme, tourisme, culture du risque aménagement



tourisme,



culture du risque



aménagement

...



En lien avec la programmation des collectivités :

SCOT, PCAET, PLUI,
Avenir Montagne...

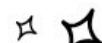


Transfert des méthodologies vers les territoires espagnols et rédaction d'un guide transfrontalier pour l'élaboration de stratégies de résilience des territoires de montagne face aux risques.



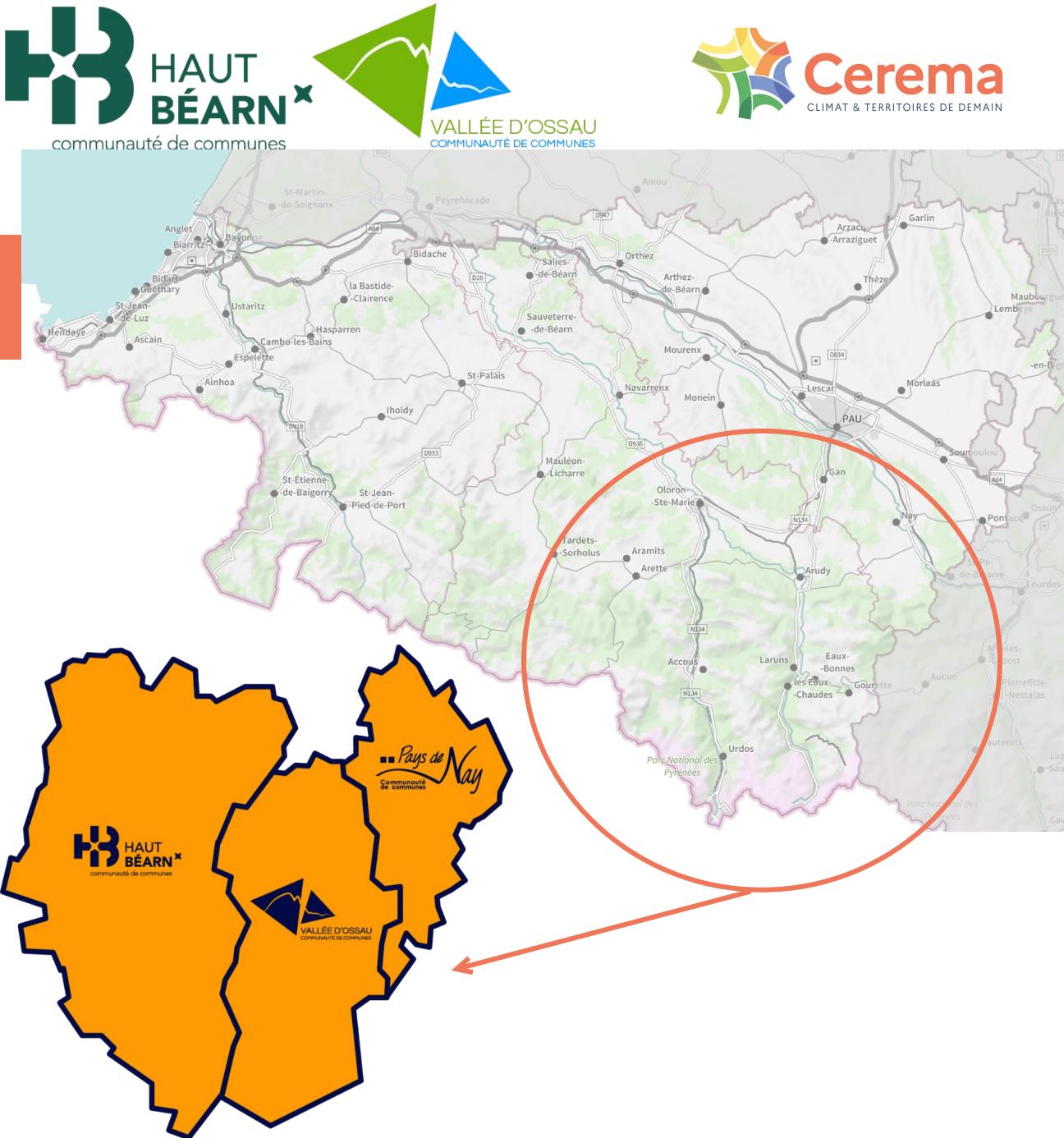
Expérimentation d'actions opérationnelles

=



LES TERRITOIRES DE LA MONTAGNE BÉARNAISE ENGAGÉS !

- Le territoire de la Montagne Béarnaise qui regroupe les communautés de communes du Pays de Nay, de la Vallée d'Ossau et du Haut-Béarn est engagé
- Un accompagnement sur 30 mois organisé en deux phases :
 1. Une première phase de 12 mois avec un diagnostic de vulnérabilités et une stratégie de résilience aux risques naturels dans un contexte de CC
 2. Une deuxième phase d'expérimentations de 18 mois durant laquelle seront développées et testées des actions de résilience sur le territoire
- Une convention tripartite signée entre les 3 EPCI, la Montagne Béarnaise et le Cerema



PHASE 1 : ÉLABORER UNE STRATÉGIE DE RÉSILIENCE AUX RISQUES NATURELS DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les objectifs :

- S'approprier et comprendre **les risques** liés au changement climatique et leurs impacts sur la montagne Béarnaise et établir un panorama de **la vulnérabilité** ;
- Élaborer une **stratégie de résilience** aux risques naturels dans un contexte de changement climatique ;
- Animer des **ateliers de construction** de la stratégie en incluant les acteurs du territoire ;
- Renforcer **la gouvernance locale** à l'échelle de la Montagne béarnaise par cette animation ;
- Favoriser **les échanges et le partage** de méthodologies entre les EPCI et à l'échelle du projet Life (massif pyrénéen).

UNE DÉMARCHE COLLECTIVE AVEC DES ATELIERS

- Préambule : Présentation de la démarche de résilience
- Atelier 1 : Dresser le portrait de la vulnérabilité aux changements climatiques et des impacts pour le territoire
- Atelier 2 : Maturité du territoire : évaluer et consolider les actions déjà engagées
- Atelier 3 : Imaginer des actions résilientes à la hauteur des vulnérabilités
- Atelier 4 : Se projeter sur un plan d'actions opérationnel
- Copil de lancement : 06 février 2025
- 18 Avril 2025
- 02 juillet 2025
- Octobre 2025
- Janvier 2026



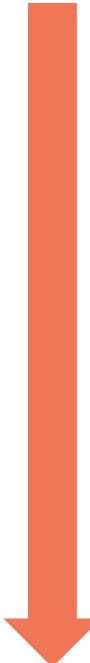
PHASE 2 : EXPÉRIMENTER ET DÉVELOPPER DES ACTIONS DE RÉSILIENCE

Les objectifs :

- Définir les thématiques et **actions prioritaires** issues de la stratégie de résilience et du plan d'actions ;
- **Mettre en place** des actions opérationnelles sur le territoire ;
- Suivre ces actions, évaluer leur pertinence, leur réussite et en réaliser une **évaluation** (retours d'expérience) ;
- **Partager et échanger** sur la mise en place des actions et les résultats obtenus.

▪ Mi-2026

▪ Fin 2027



DIAGNOSTIC DE VULNÉRABILITÉ

Les enjeux du changement climatique en Montagne
Béarnaise



LES ALÉAS NATURELS DU TERRITOIRE

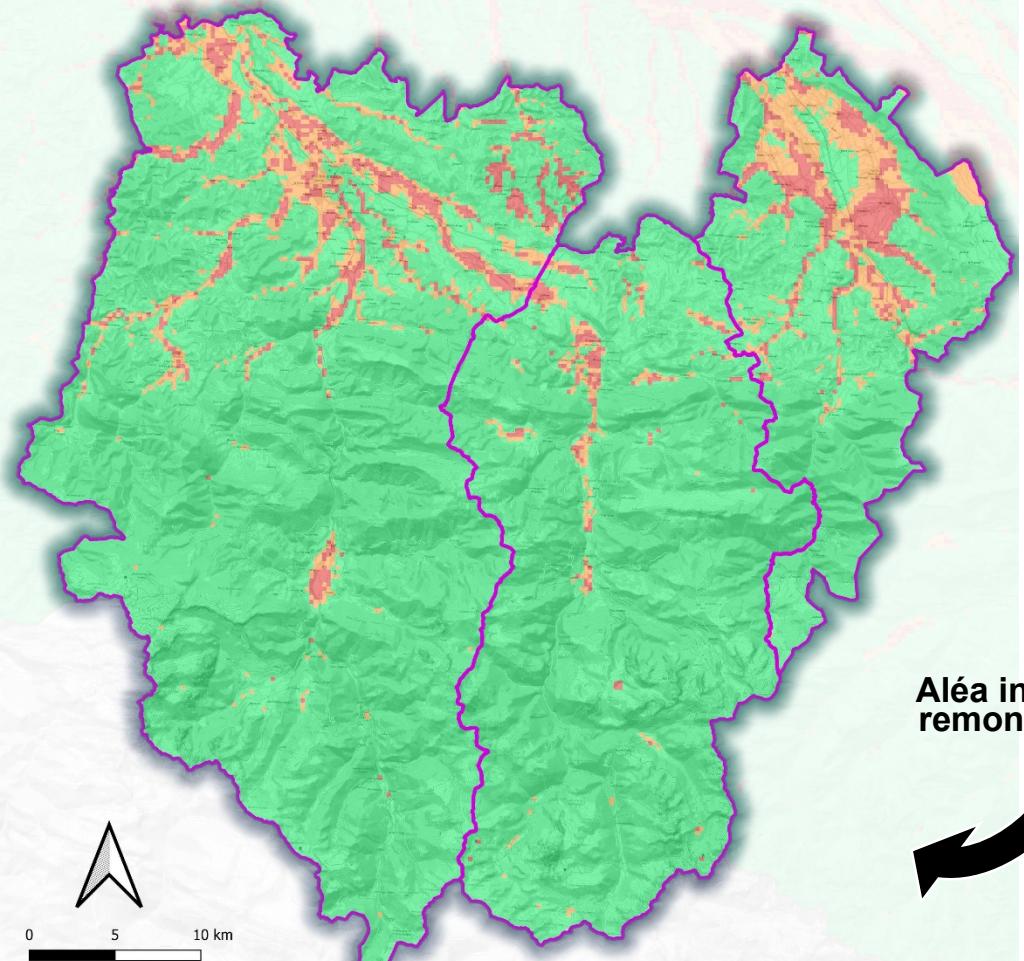
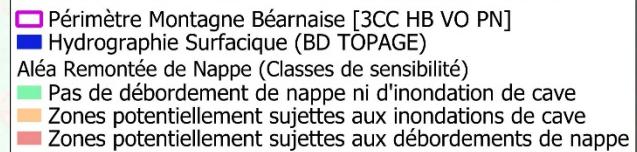
- **Avalanches**
- **Inondations** : débordement de cours d'eau / ruissellement
- **Feux de forêts**
- **Mouvements de terrain** : glissements, chutes de blocs, retrait-gonflement des argiles
- **Tempêtes**
- **Canicule/sécheresse**
- **Dégénération du permafrost**



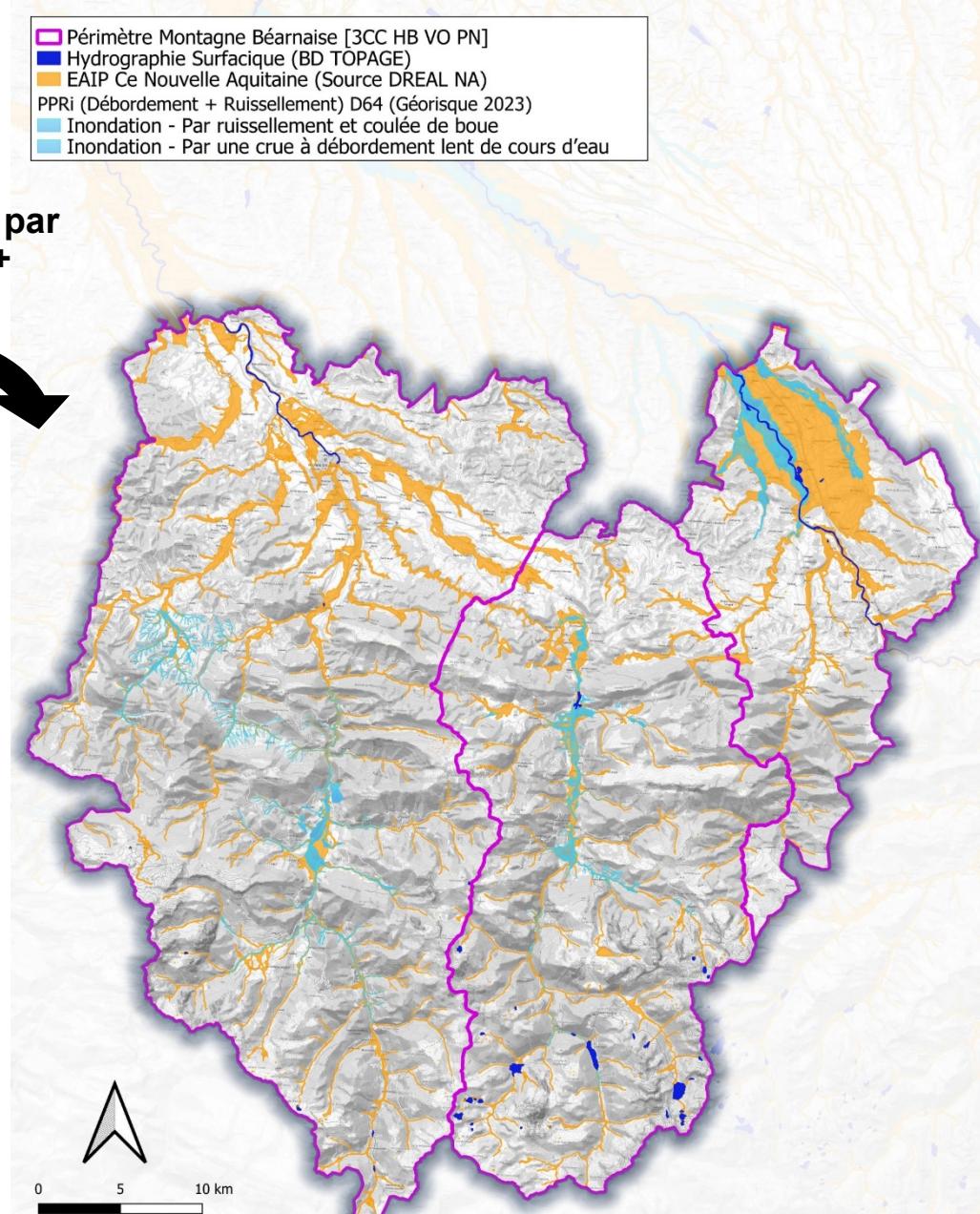
A QUELS RISQUES S'ATTENDRE DANS LE FUTUR?

- Aujourd'hui, peu ou pas de modélisations des aléas futurs
- Des données disponibles sur les événements passés/actuels
- Des résultats globaux de projection de variables climatiques (MétéoFrance)

- Ces données croisées aux enjeux permettent de se donner une image des risques futurs auxquels sera exposé le territoire



Aléa inondations par débordement + ruissellement





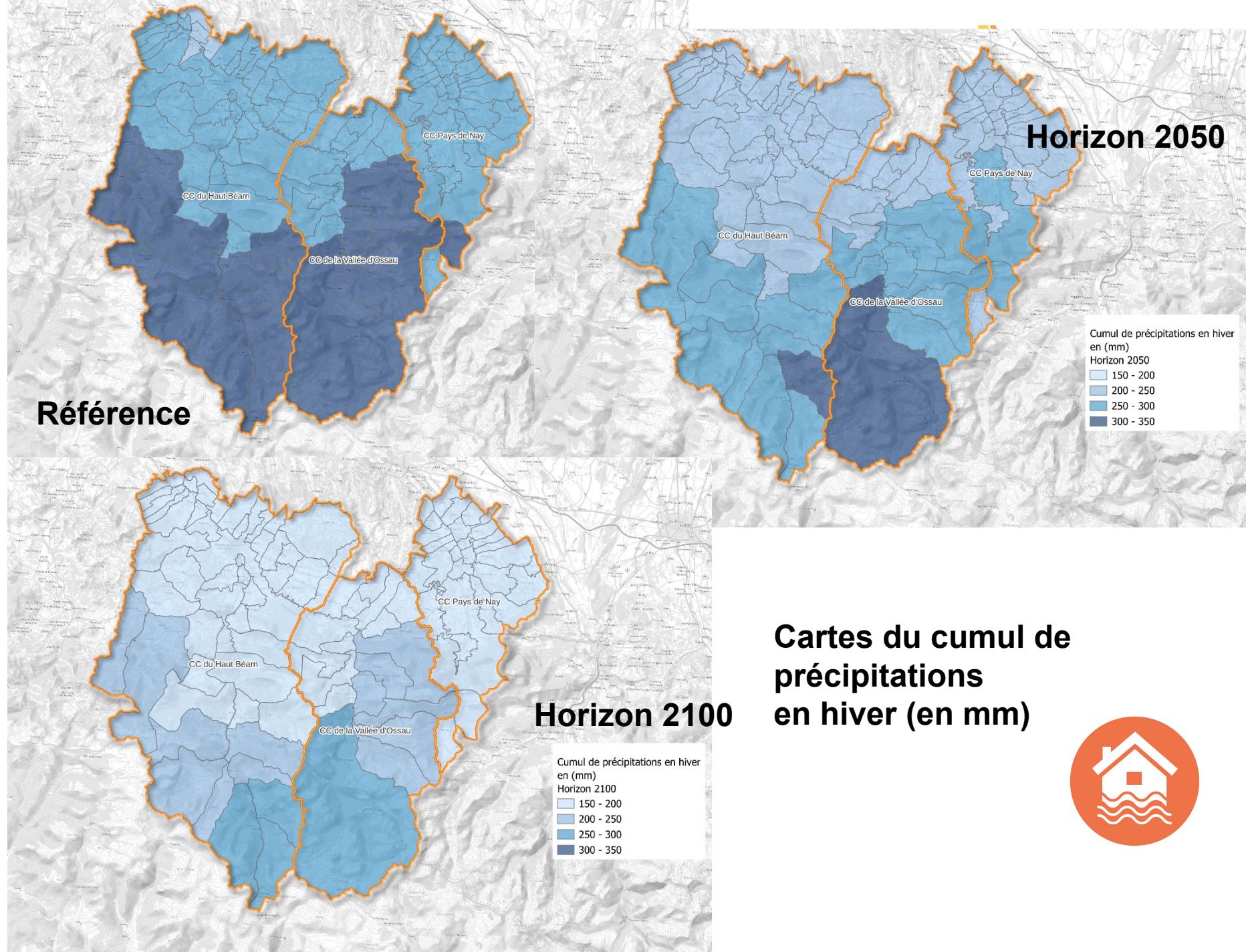
RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

Projections climatiques des précipitations

Inondations →
incertitudes relatives aux
projections des
précipitations.

Tendance globale :
baisse des
précipitations en
hiver en cumul



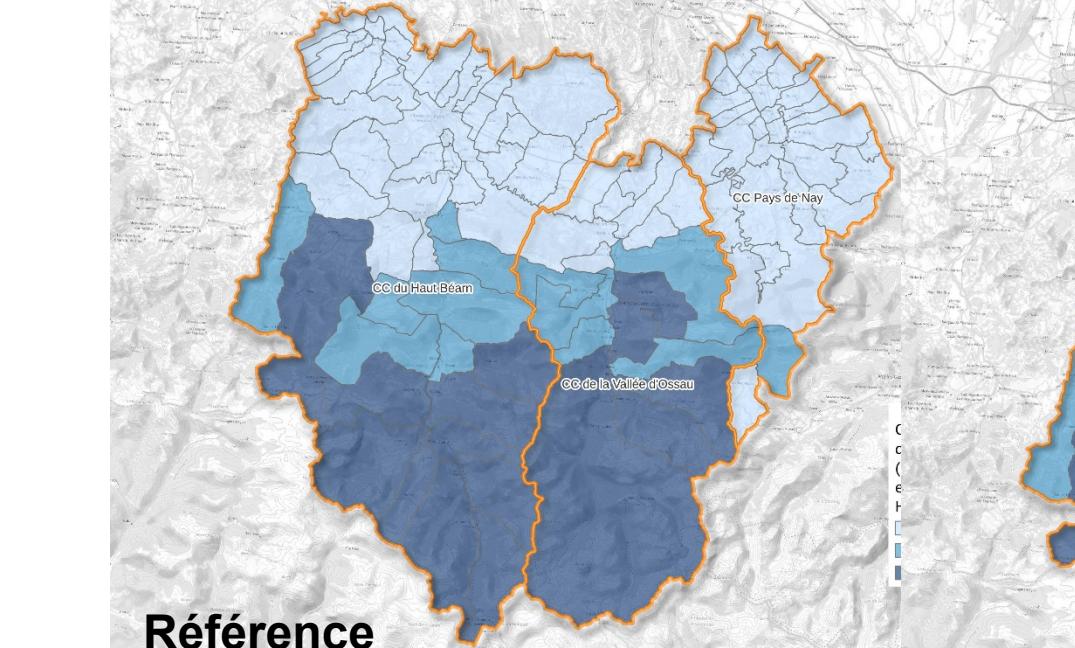


RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

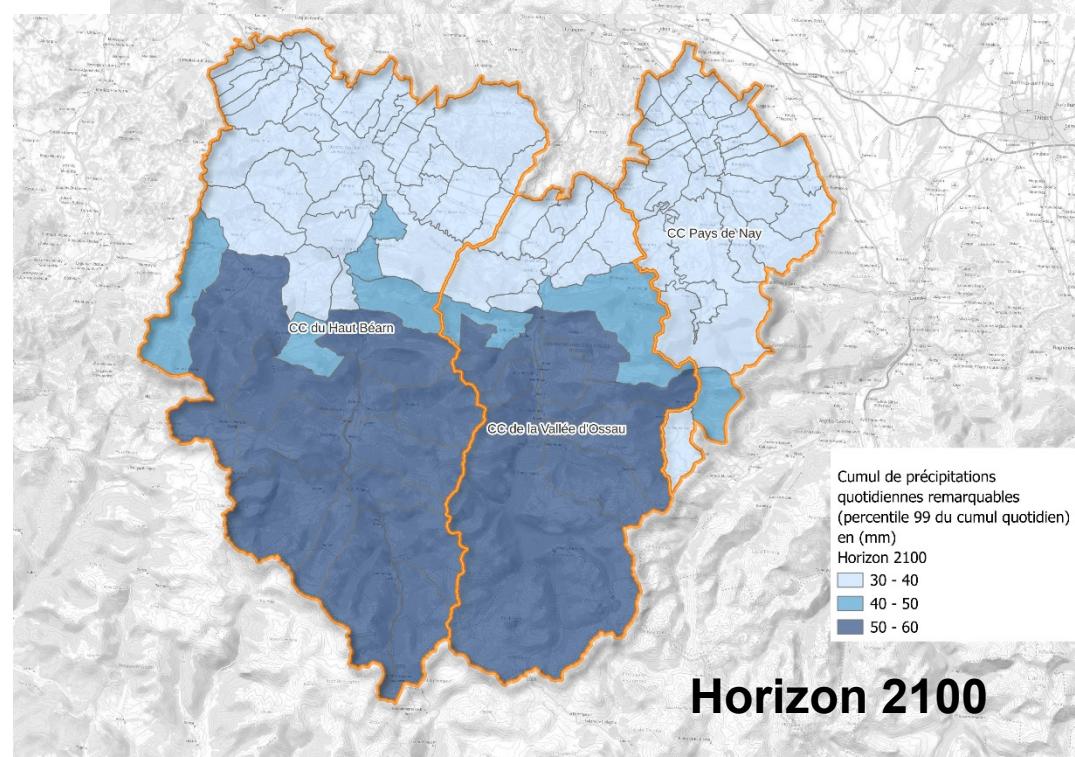
Liberté
Égalité
Fraternité

Projections climatiques des précipitations

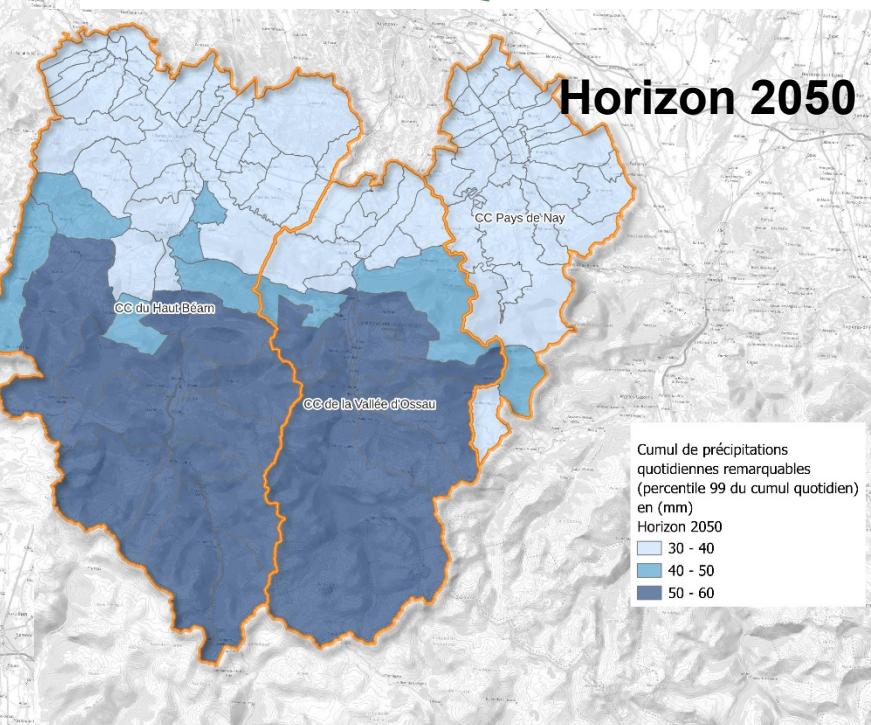
Tendance
globale : mais
stabilité des
pluies
quotidiennes
remarquables



Référence



Horizon 2100



Horizon 2050

Cumul de précipitations
quotidiennes remarquables
(percentile 99 du cumul quotidien)
en (mm)

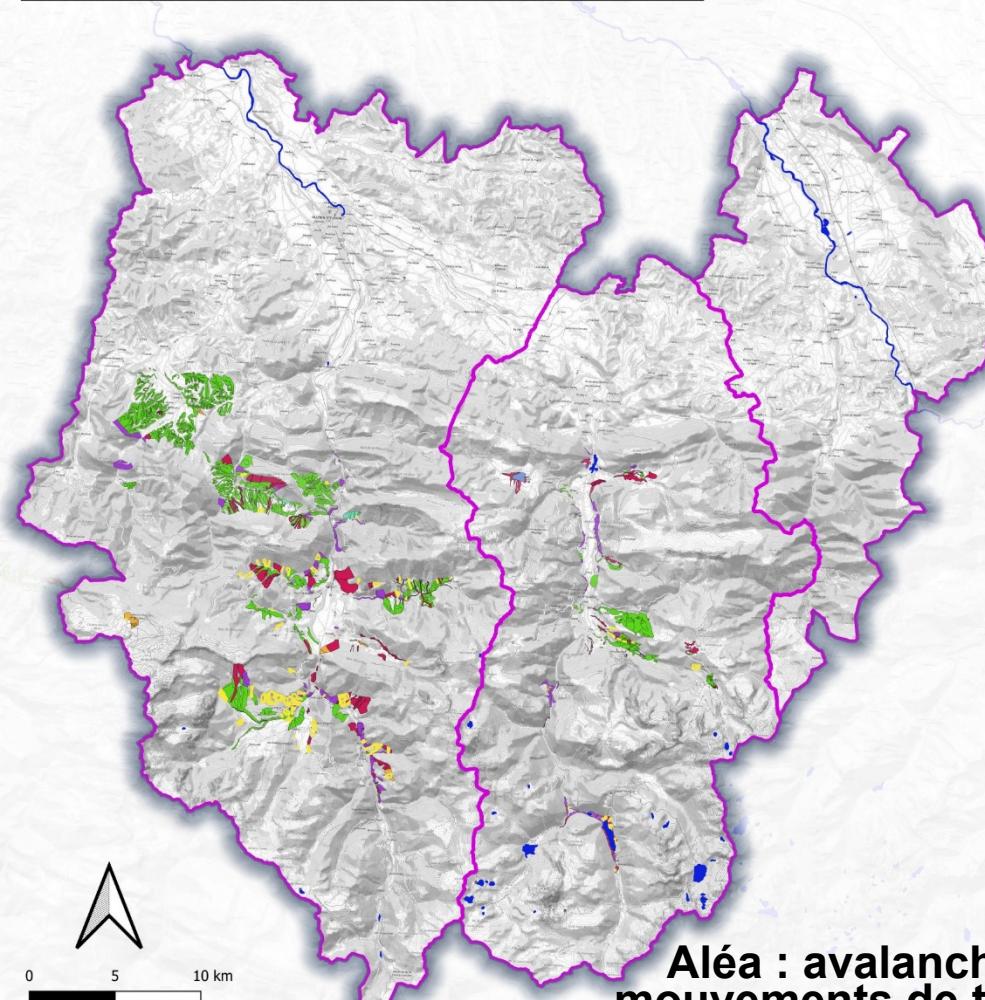
Horizon 2050

30 - 40
40 - 50
50 - 60

Cartes des précipitations
quotidiennes remarquables

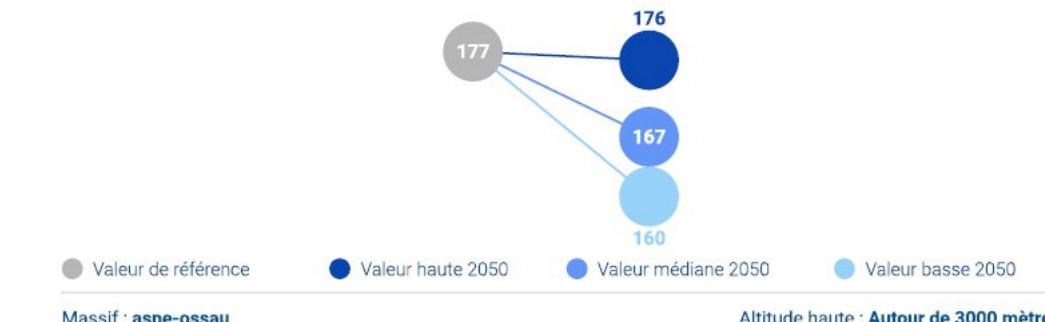
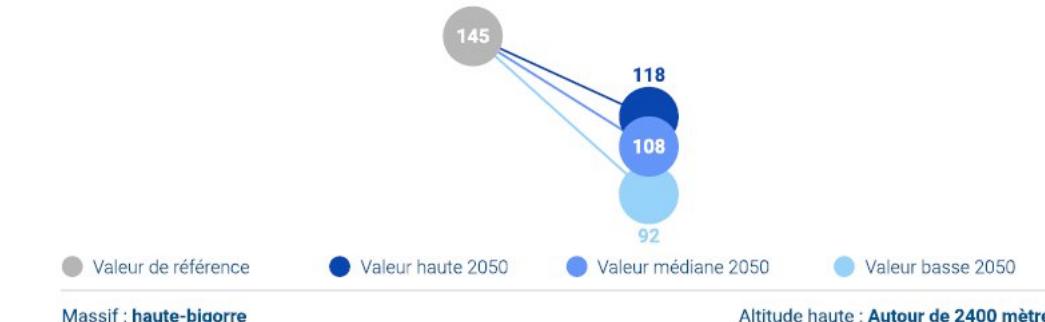
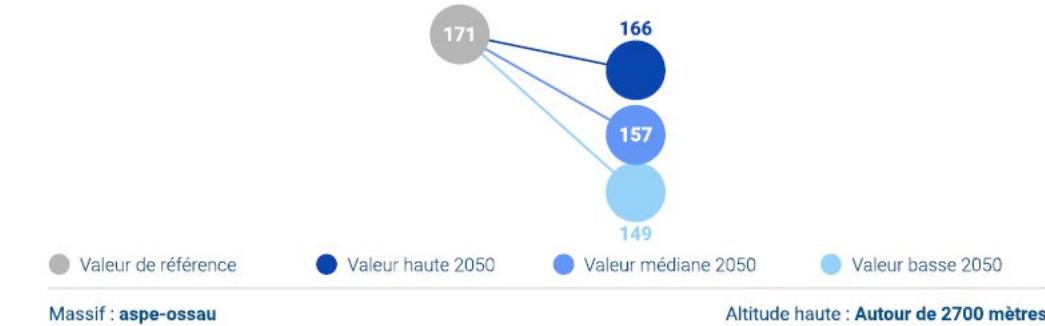


- Périmètre Montagne Béarnaise [3CC HB VO PN]
- Hydrographie Surfacique (BD TOPAGE)
- PPR (Avalanches) D64/D65 (Source Géorisque 2023)
- Avalanche
- PPR (Mouvements de Terrain) D64/D65 (Source Géorisque 2023)
- Mouvement de terrain - Affaissements cavités souterraines
- Mouvement de terrain - Eboulement, chutes de pierres et de blocs
- Mouvement de terrain - Glissement de terrain
- Mouvement de terrain - Tassements différentiels
- Multi-risques
- Multirisques



* Nombre de jours enneigés à haute altitude

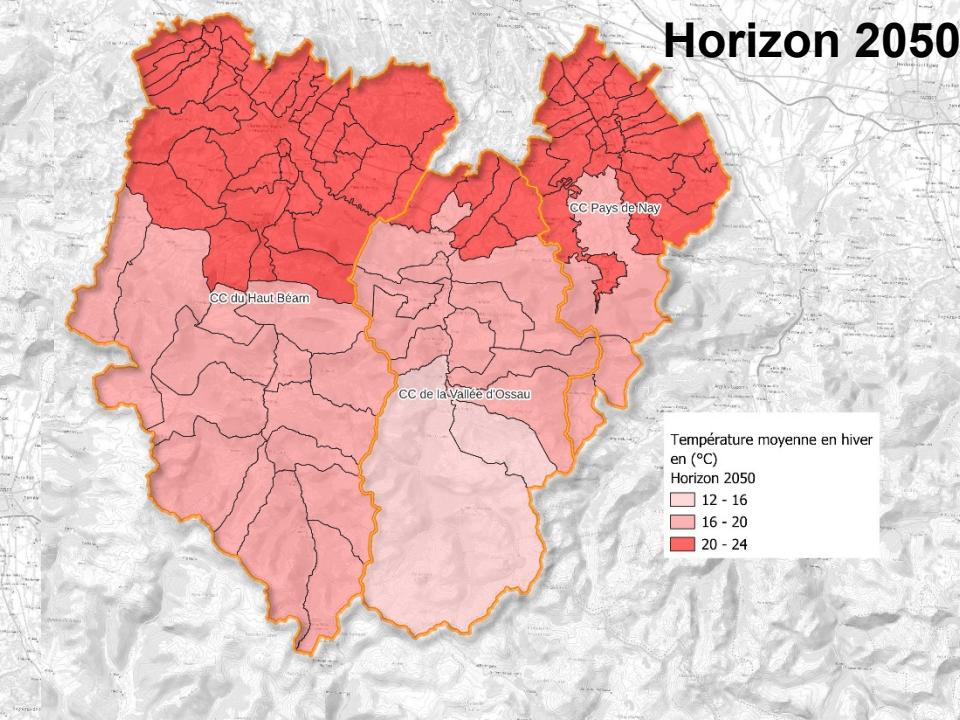
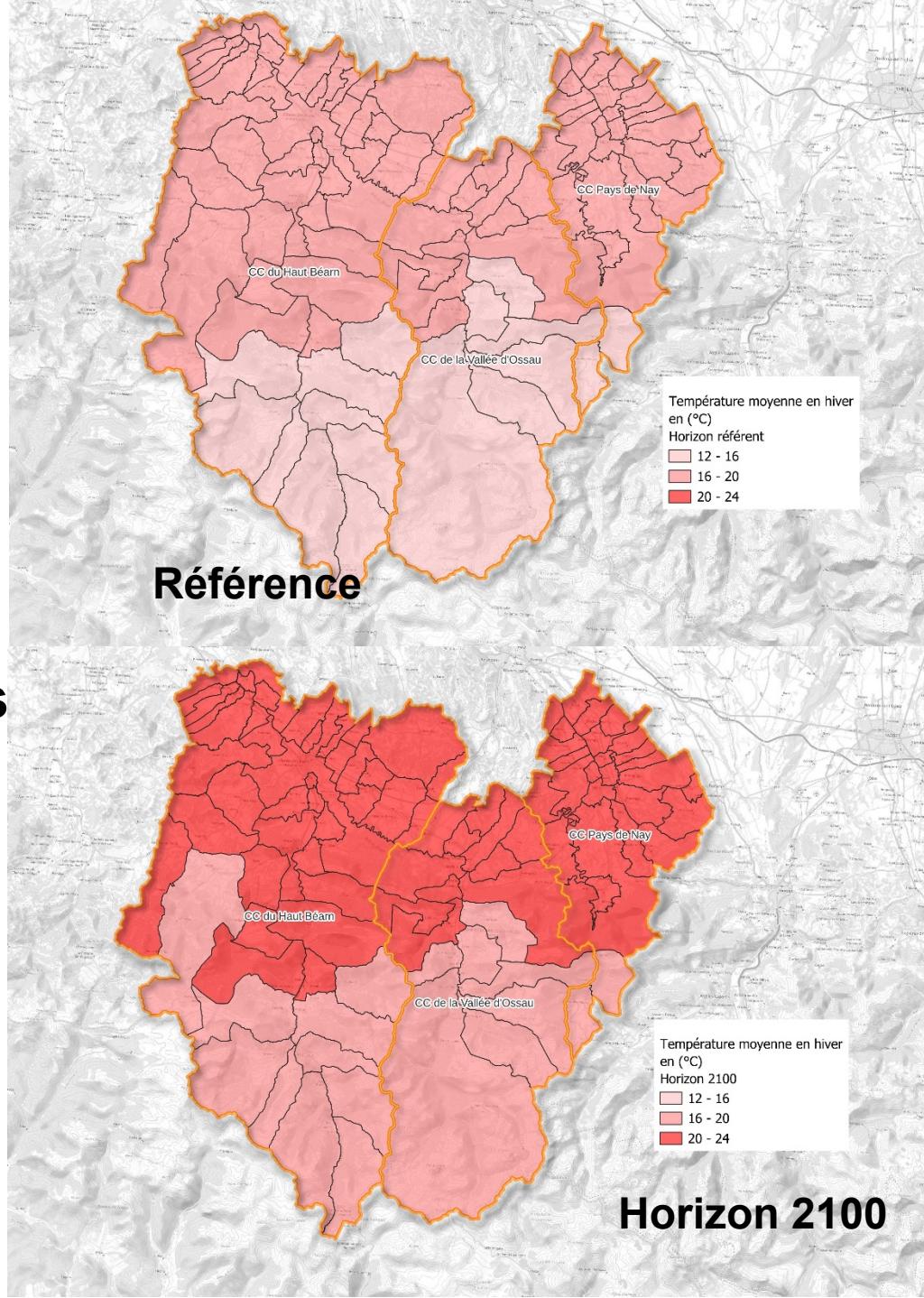
2050



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

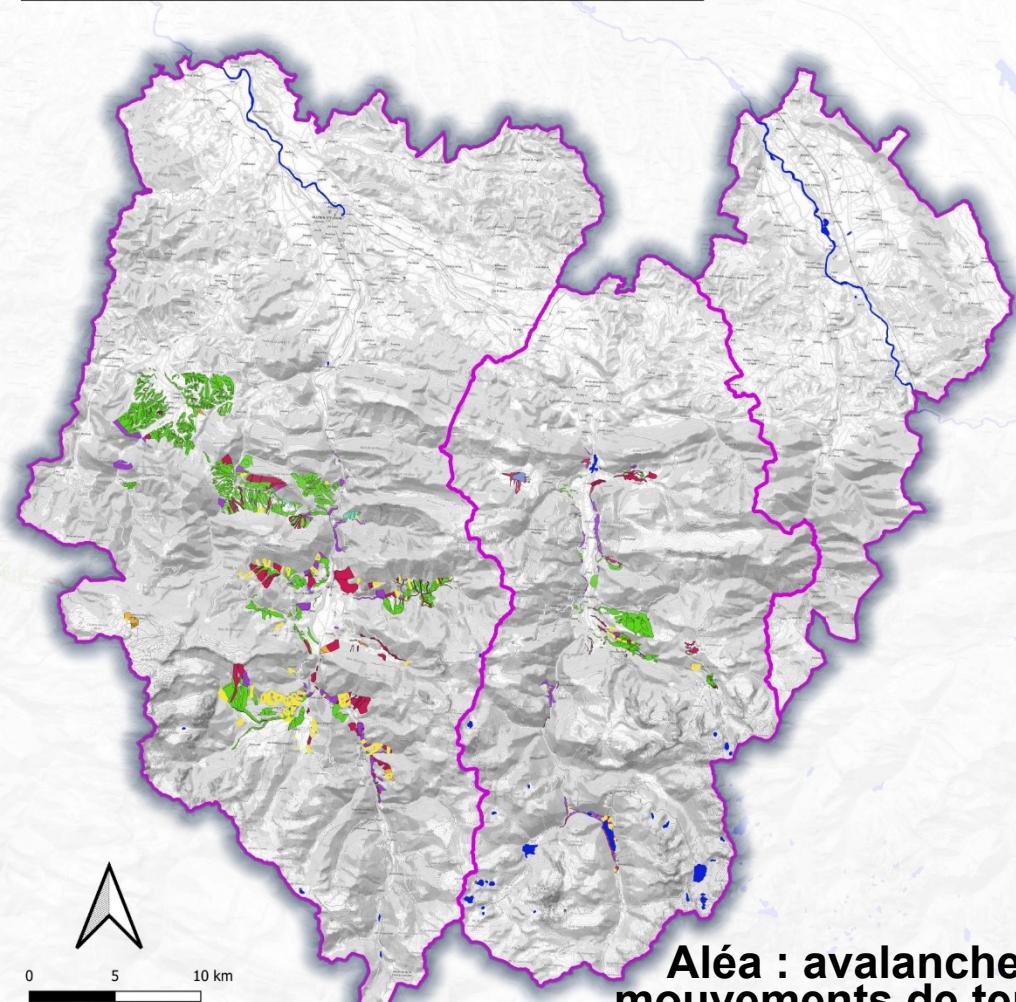
Projections climatiques des températures

Tendance
globale :
augmentation des
températures
hivernales



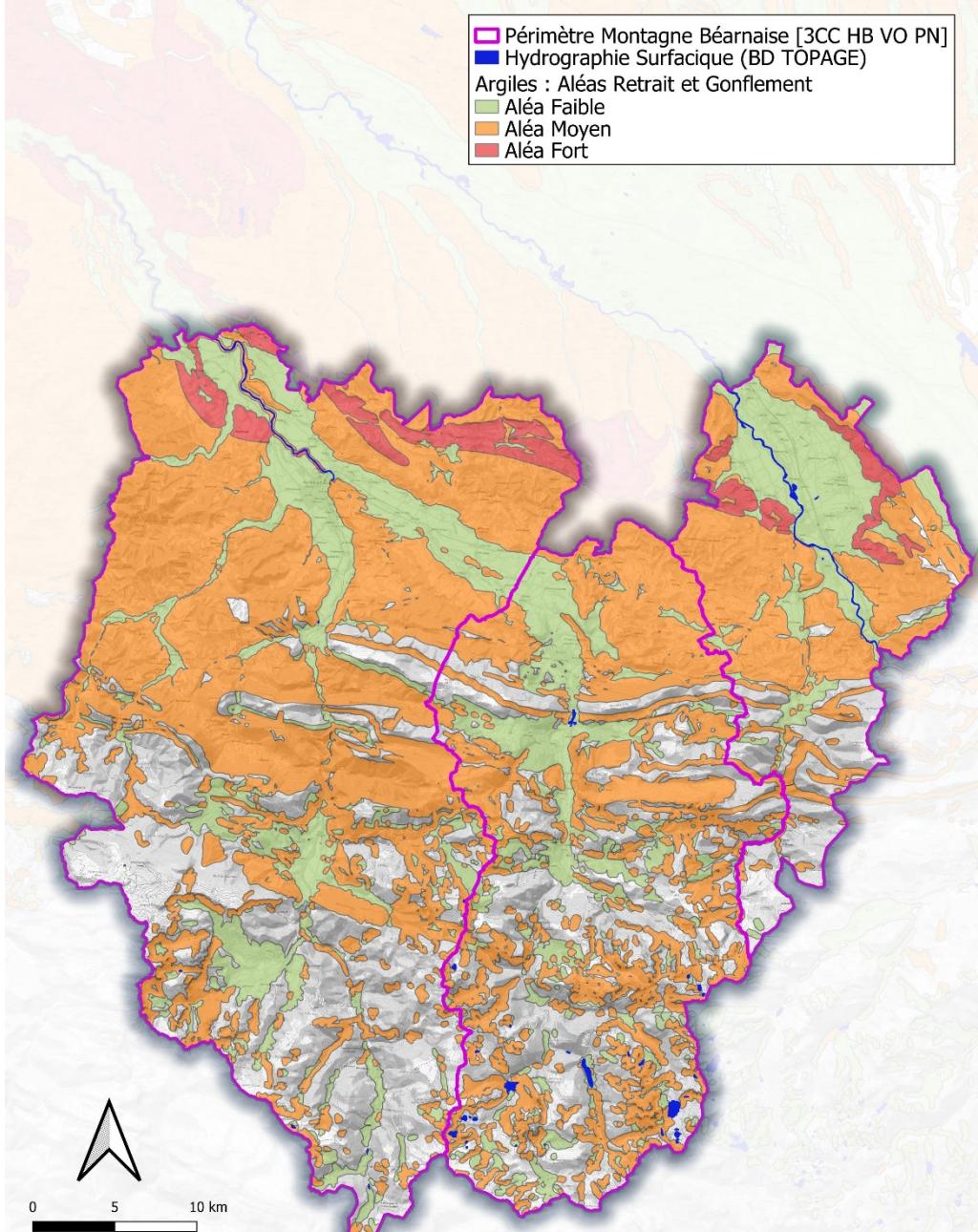
Cartes des températures
moyennes en hiver (°C)

- Périmètre Montagne Béarnaise [3CC HB VO PN]
- Hydrographie Surfacique (BD TOPAGE)
- PPR (Avalanches) D64/D65 (Source Géorisque 2023)
- Avalanche
- PPR (Mouvements de Terrain) D64/D65 (Source Géorisque 2023)
- Mouvement de terrain - Affaissements cavités souterraines
- Mouvement de terrain - Eboulement, chutes de pierres et de blocs
- Mouvement de terrain - Glissement de terrain
- Mouvement de terrain - Tassements différentiels
- Multi-risques
- Multirisques



Étude stratégique de résilience aux risques naturels dans un contexte de changement climatique - Projet LIFE PYRENEES4CLIM

Cartographie des phénomènes de Montagne - Données PPRn (Mouvements de Terrain et Avalanches)



Étude stratégique de résilience aux risques naturels dans un contexte de changement climatique - Projet LIFE PYRENEES4CLIM

Cartographie des aléas causés par les phénomènes de retrait-gonflement des argiles (faible-moyen-fort)

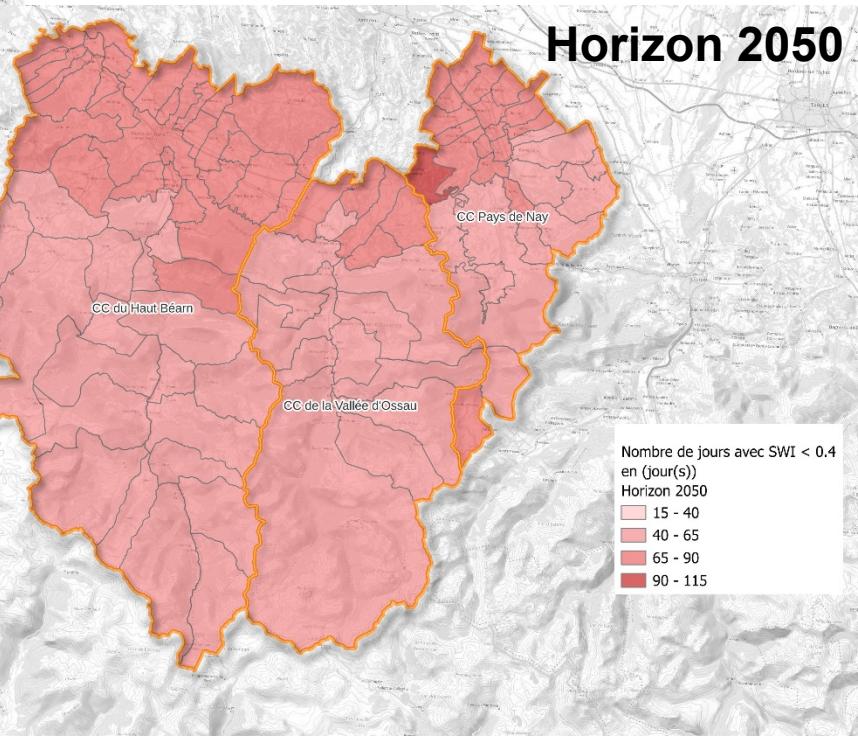
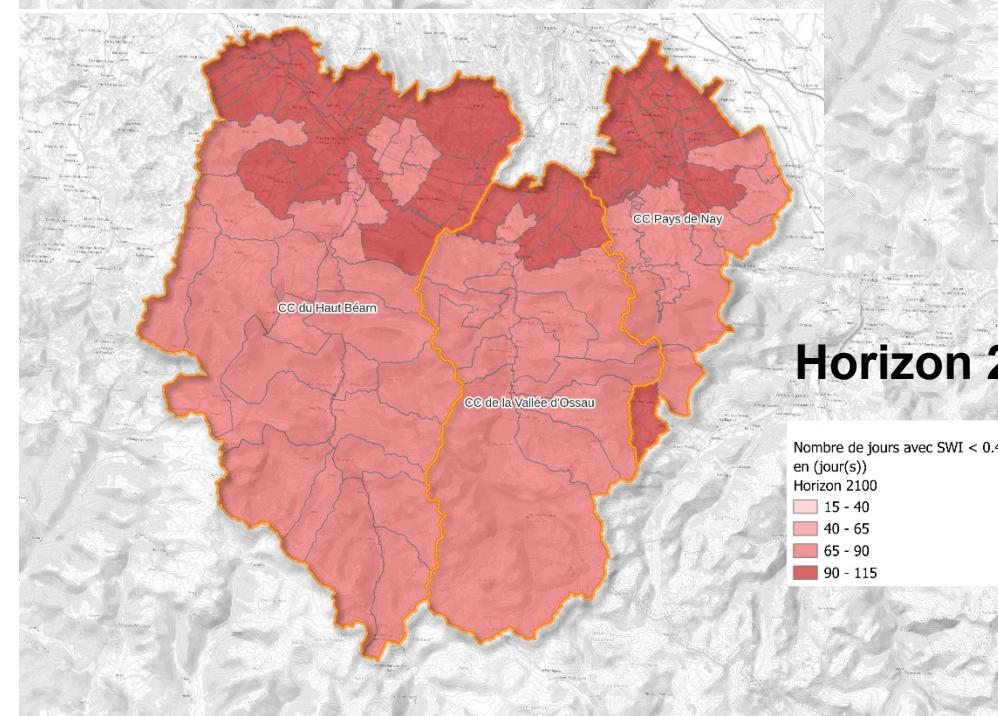
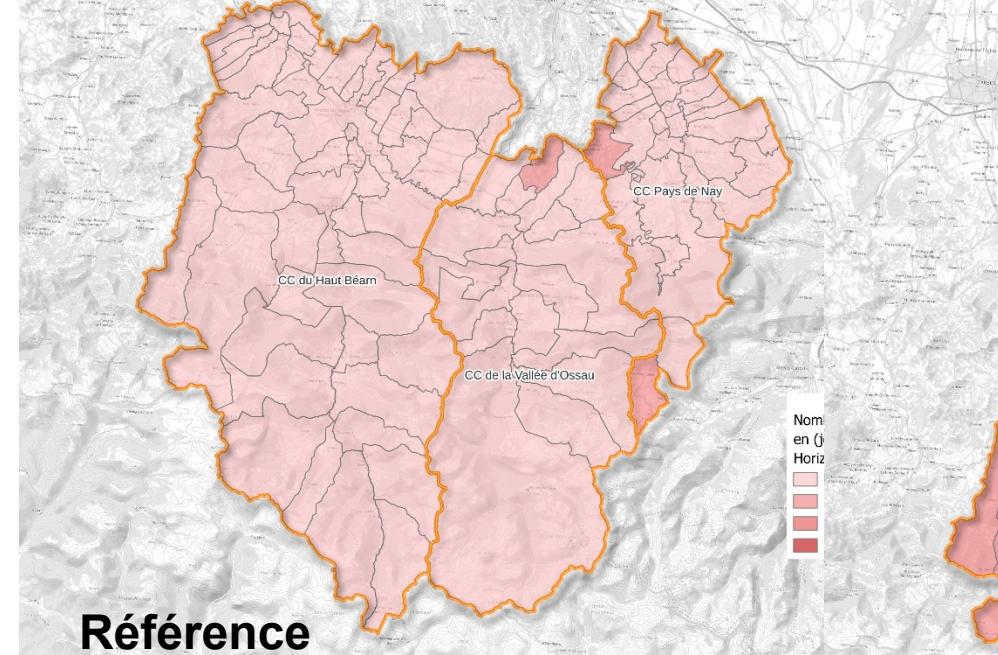
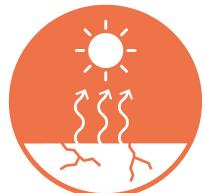


RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

Projections climatiques de la sécheresse

Tendance
globale :
augmentation de
la sécheresse des
sols



**Cartes du nombre de jours
avec le sol sec**

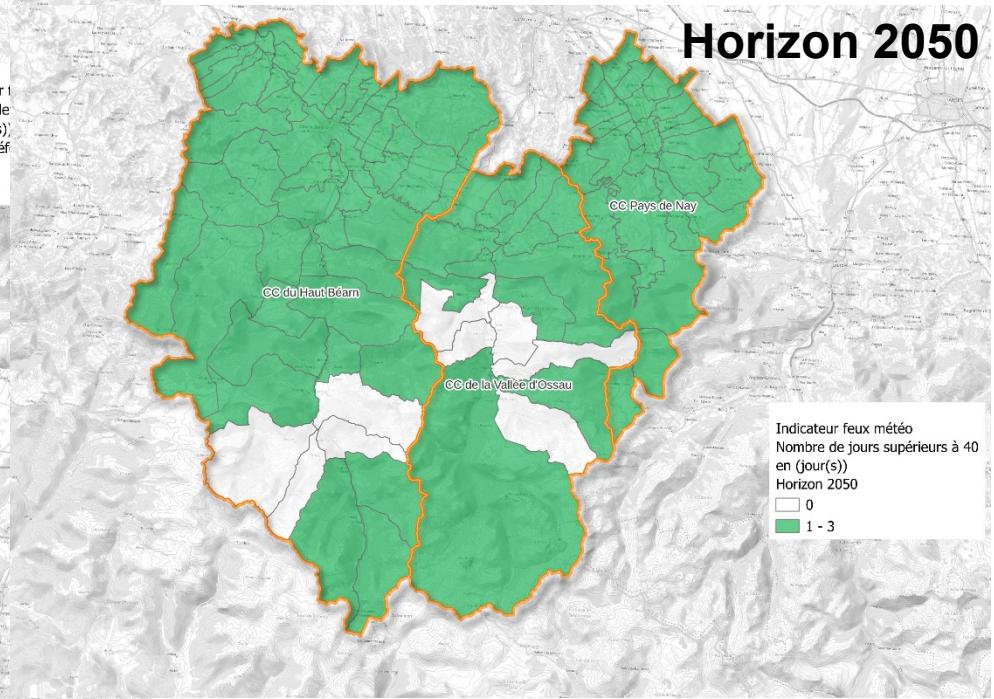
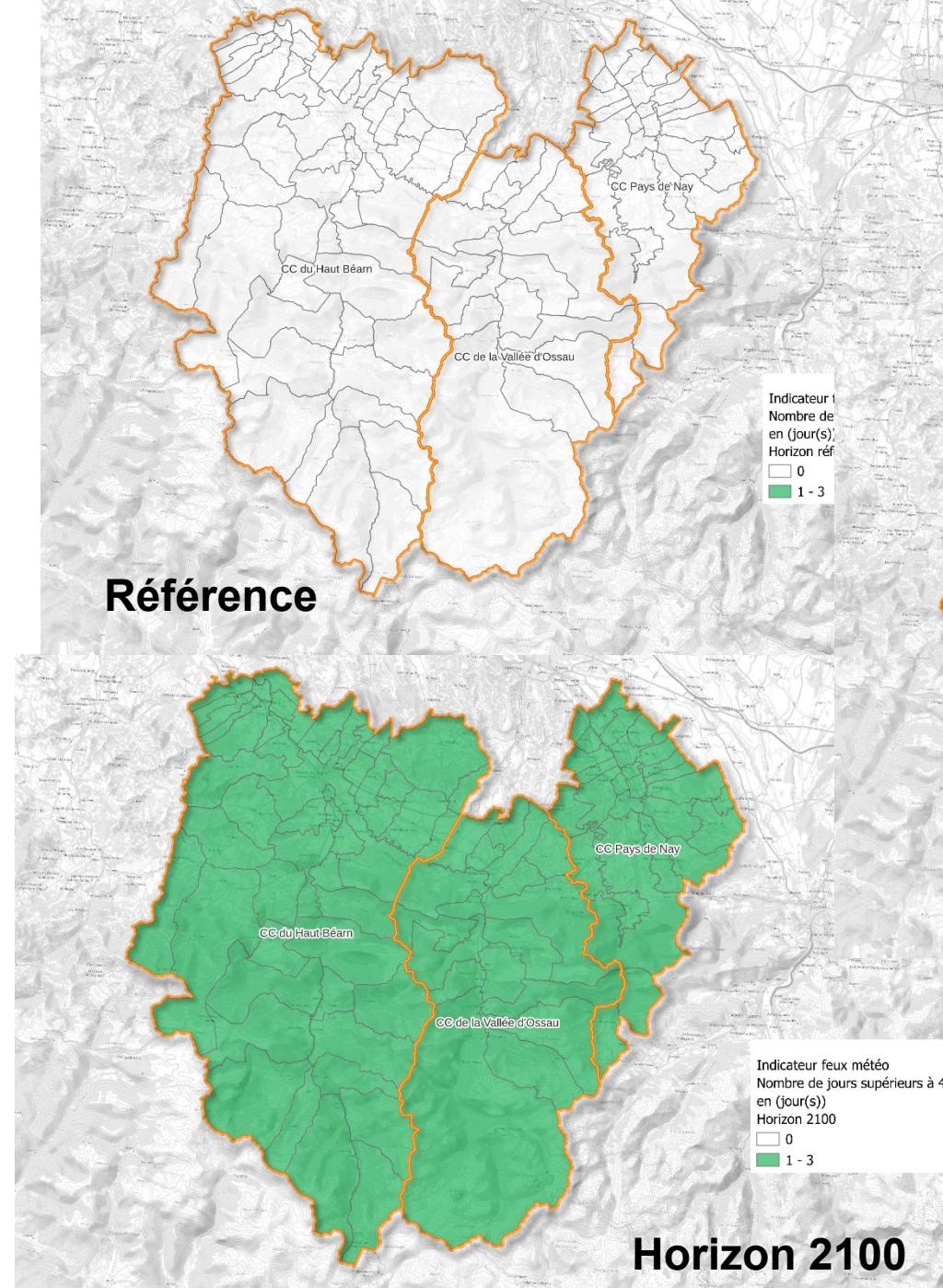


RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

Projections climatiques des feux de forêts

Tendance globale :
augmentation
significative des
conditions
favorables à
l'apparition et la
propagation des
feux de végétation



Cartes du nombre de
jours avec risque
significatif de feu de
végétation

LES ÉVOLUTIONS PROJETÉES DU CLIMAT

	Avalanches		Inondations (débordement de cours d'eau, ruisseaulement, laves torrentielles)		Feux de forêts		Mouvements de terrain (glissements, chutes de blocs, RGA)		Tempêtes		Canicule/sécheresse		Dégradation du permafrost					
	Température minimale	augmentation	Précipitations extrêmes	légère augmentation (moyenne montagne apparaît comme étant plus)	IFM 40	augmentation	Précipitations extrêmes	légère augmentation	Vent	stable	SWI	augmentation	T°>35°C	augmentation				
	Température moyenne	augmentation	Fréquence de pluies	stable			SWI	augmentation			T°>35°C	augmentation	Température moyenne	augmentation				
	Cumul précipitations en hiver	diminution																
TRACC 2050	1	1	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3				

DIAGNOSTIC DE VULNÉRABILITÉ

Les vulnérabilités futures du territoire de Montagne
Béarnaise



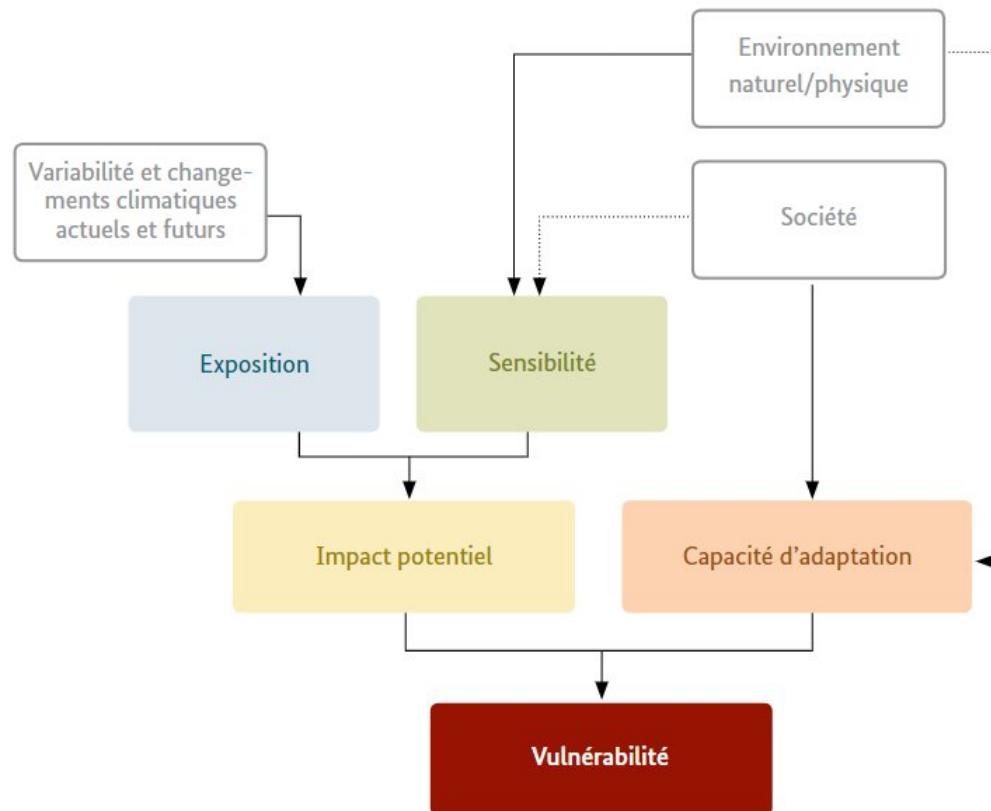
LES THÉMATIQUES D'ENJEUX

- Populations / populations sensibles
- Agriculture
- Milieux et écosystèmes
- Forêts
- Infrastructures et réseaux
- Aménagement et urbanisme
- Tourisme
- Activités économiques



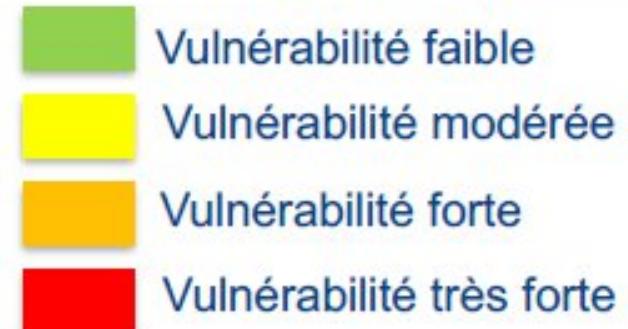
ELABORATION DE DIAGRAMMES DE VULNÉRABILITÉ

Vulnérabilité d'un enjeu = exposition à un aléa x sensibilité de l'enjeu à cet aléa



Notation de la vulnérabilité

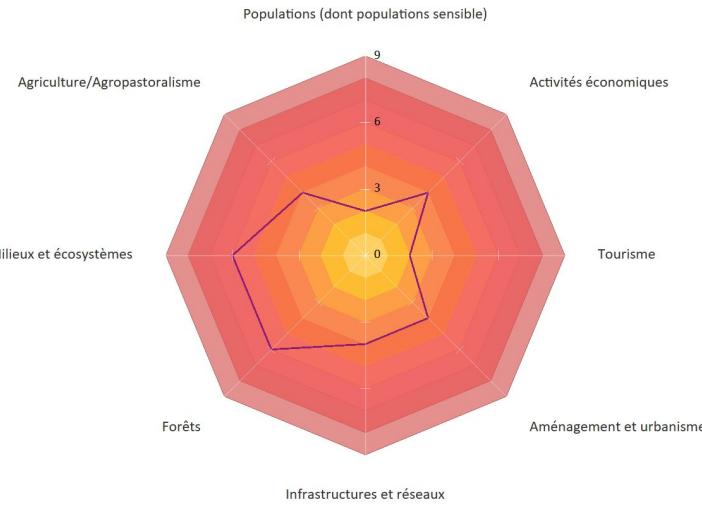
		Exposition			
		1	2	3	4
Sensibilité	0	0	0	0	0
	1	0	1	1	2
	2	1	2	2	3
	3	1	2	3	3



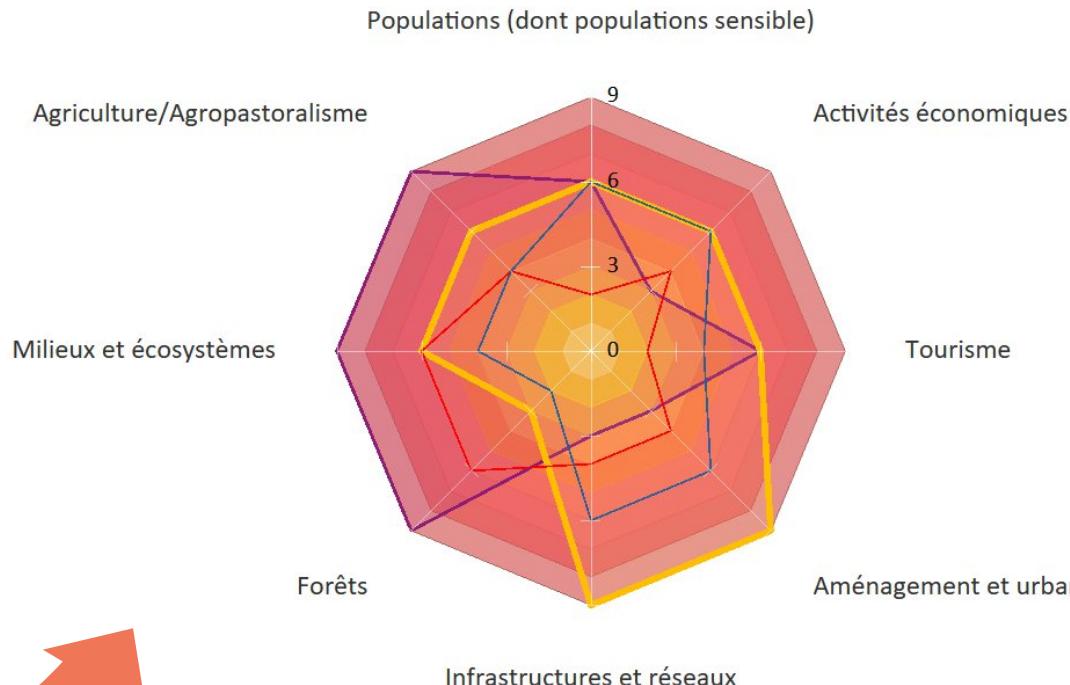
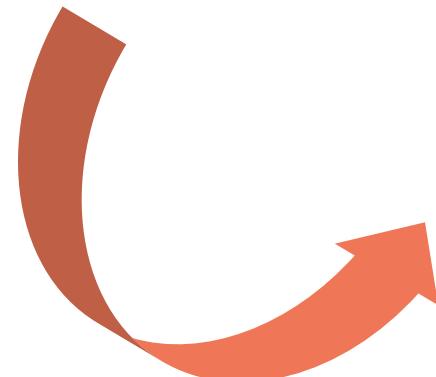
LA VULNÉRABILITÉ FUTURE DU TERRITOIRE

Enjeux	Vulnérabilité de Montagne béarnaise (exposition croisée à la sensibilité)							
	Avalanches	Inondations (débordement de cours d'eau, ruissellement, laves torrentielles)	Feux de forêts	Mouvements de terrain (glissements, chutes de blocs, RGA)	Tempêtes	Canicule/sécheresse	Dégénération du permafrost	
Populations (dont populations sensibles)	1	6	2	6	4	6	3	
Agriculture/Agropastoralisme	0	4	4	6	2	9	0	
Milieux et écosystèmes	1	4	6	6	2	9	3	
Forêts	1	2	6	3	4	9	3	
Infrastructures et réseaux	1	6	4	9	6	3	0	
Aménagement et urbanisme	2	6	4	9	4	3	0	
Tourisme	2	4	2	6	2	6	6	
Activités économiques	1	6	4	6	2	3	0	

VULNÉRABILITÉS DE MONTAGNE BÉARNAISE À HORIZON 2050



Exemple Feux de forêts



- Inondations (débordement de cours d'eau, ruissellement, laves torrentielles)
- Feux de forêts
- Mouvements de terrain (glissements, chutes de blocs, RGA)
- Canicule/sécheresse

FOCUS SUR LA CO-CONSTRUCTION DE LA STRATÉGIE

Retours sur le premier atelier de co-construction



OBJECTIF DU PREMIER ATELIER : ENGAGER UNE DYNAMIQUE TERRITORIALE ET PARTAGER LE DIAGNOSTIC

Une demi journée - avril 2025

30 participants : Collectivités
(élus et techniciens),
Syndicats mixte de bassin,
Département, Etat, Sous-
Préfecture, Parc national des
Pyrénées, Audap)



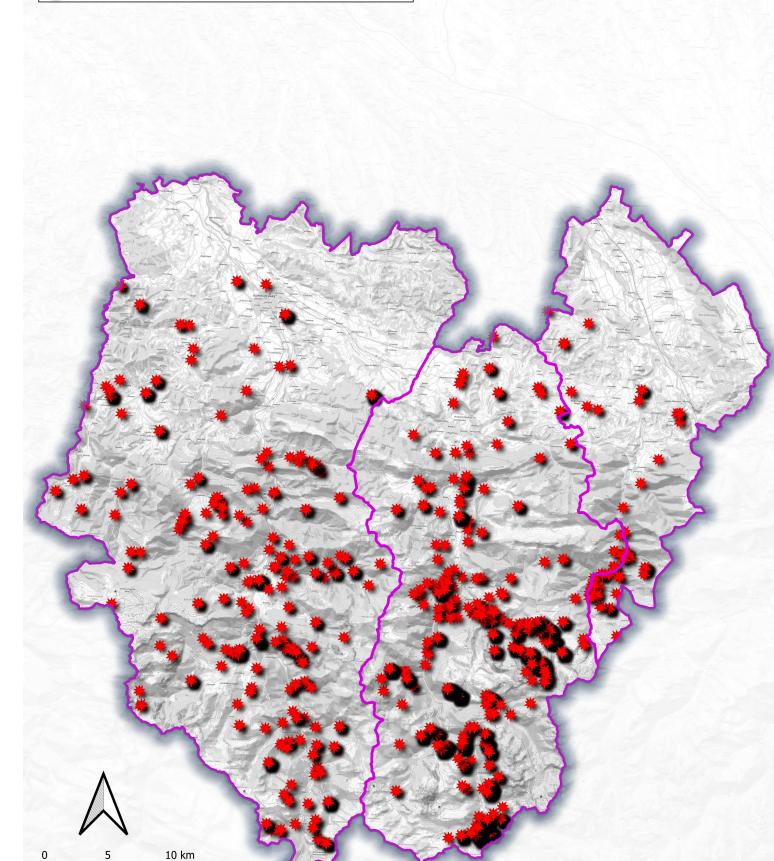
PREMIÈRE ETAPE : SENSIBILISER

Mouvement terrain
Mouvements de terrain
Canicules
Laves torrentielles
Retrait gonflement argiles
Chutes de blocs
Crue
Érosion
Tempête
Avalanches
Biodiver

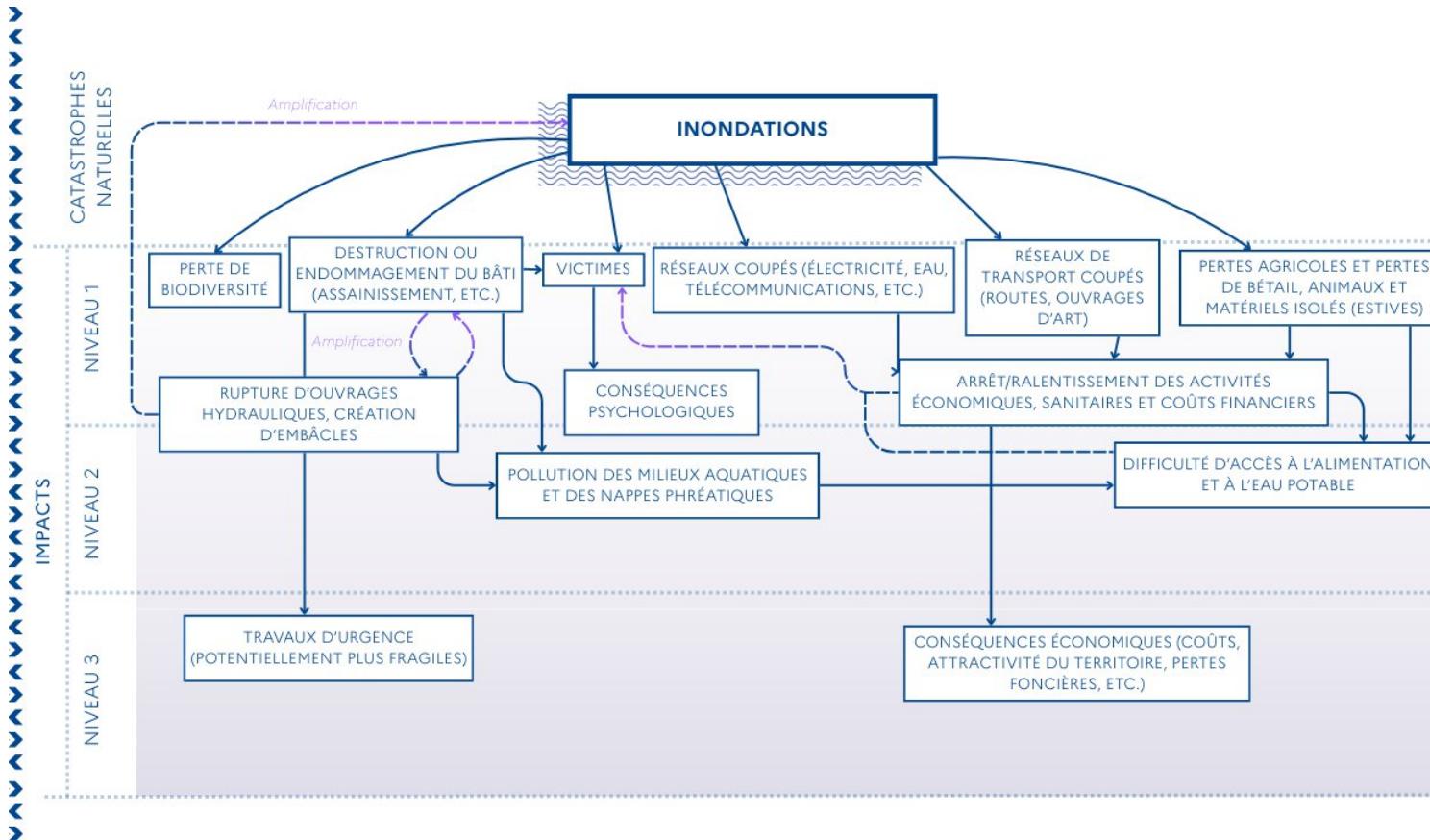
Inondations
Chute biodiversité
Grêle
Inondaions
Avalanche
Feux forêt
Feux de forêts
Biodiversité
Gelification
Remontées de nappe
Pénurie eau
ruissements
Tous sauf submersion marine

Sécheresse
Éboulements
Inondation
Glissement de terrain
Glissements de terrain
Ruissellement

- Périmètre Montagne Béarnaise [3CC HB VO PN]
- Hydrographie Surfacique (BD TOPAGE)
- RTM Evenements du Territoire



DEUXIÈME ETAPPE : QUELS SONT LES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DES RISQUES NATURELS SUR LA MONTAGNE BÉARNAISE ?

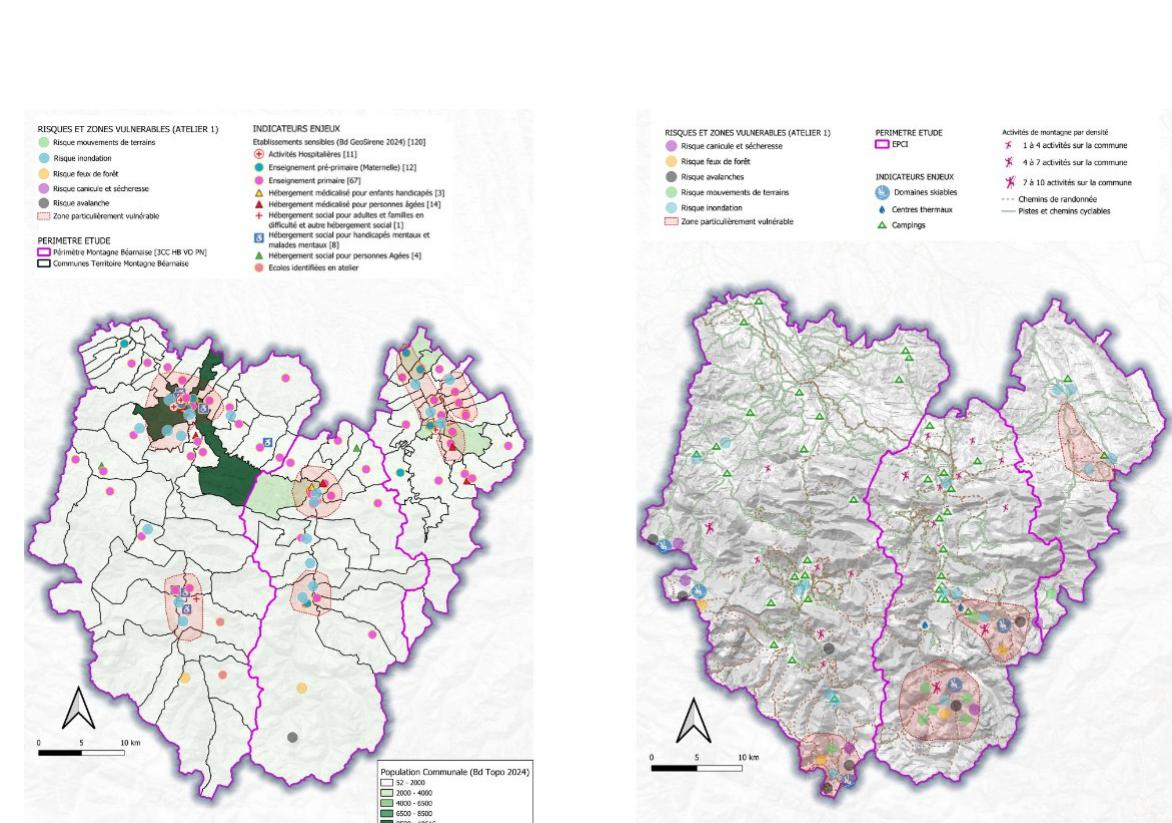
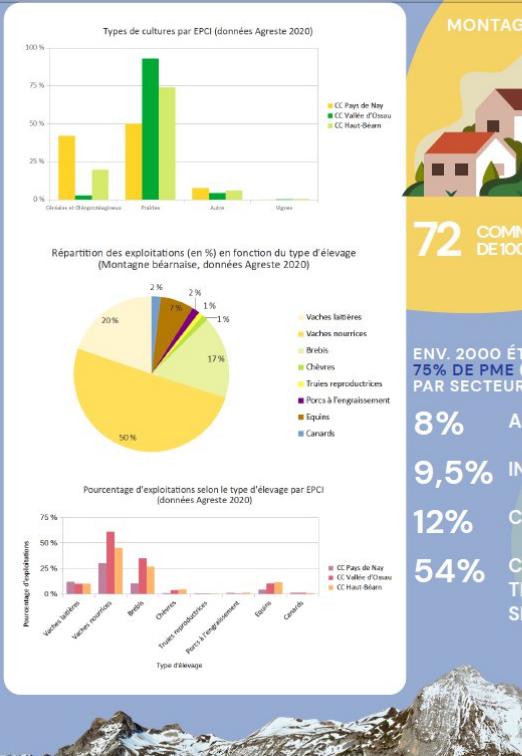


Co-construction de chaînes d'impacts

DEUXIÈME ETAPE : QUELS SONT LES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DES RISQUES NATURELS SUR LA MONTAGNE BÉARNAISE ?



ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES/ AGRICULTURE





Merci de votre attention

Perrine.vermeersch@cerema.fr

