



## Réseau PVER - 45ème rencontre thématique

*Le logement, des vulnérabilités plurielles*

**16 Janvier 2026**



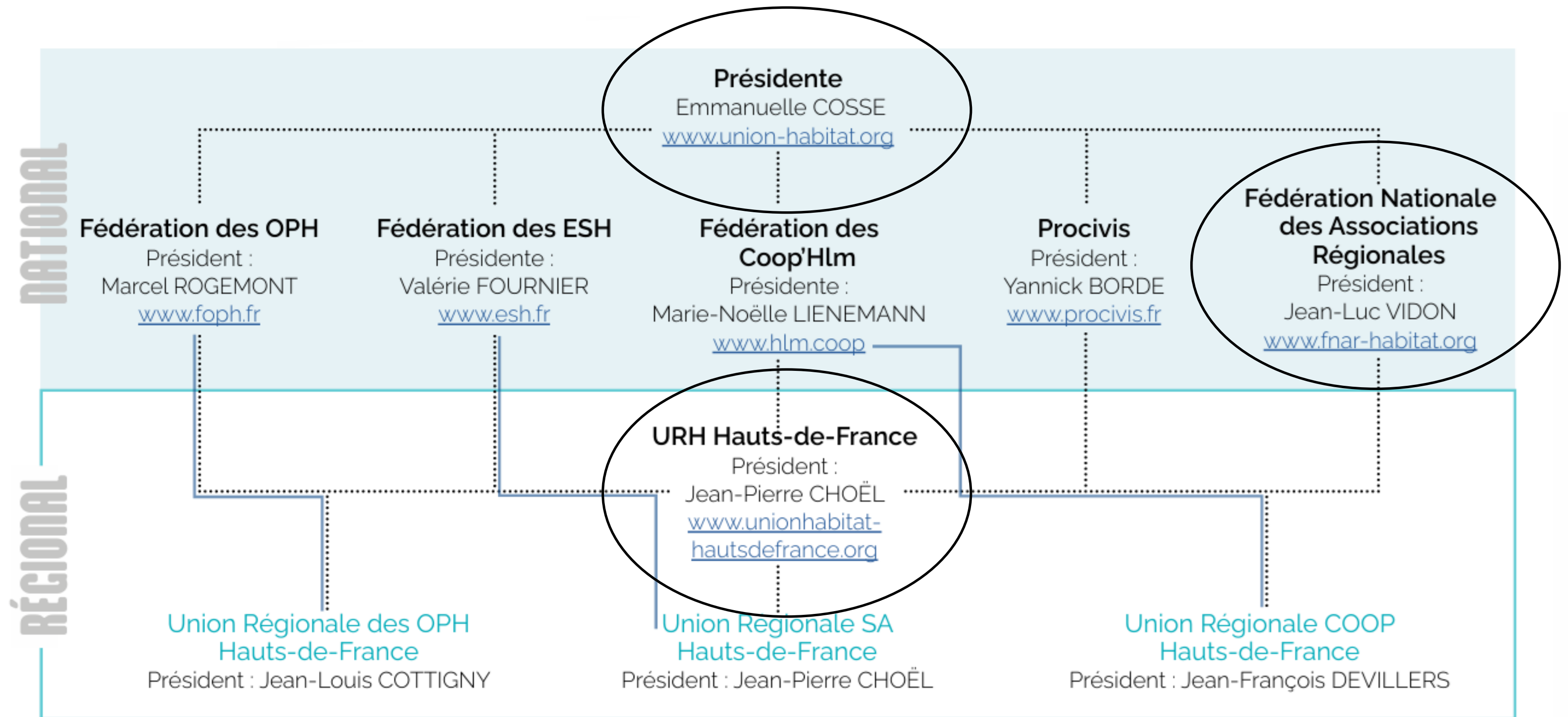


# PROPOS INTRODUCTIFS – Qu'est ce que l'URH Hauts-de-France ?

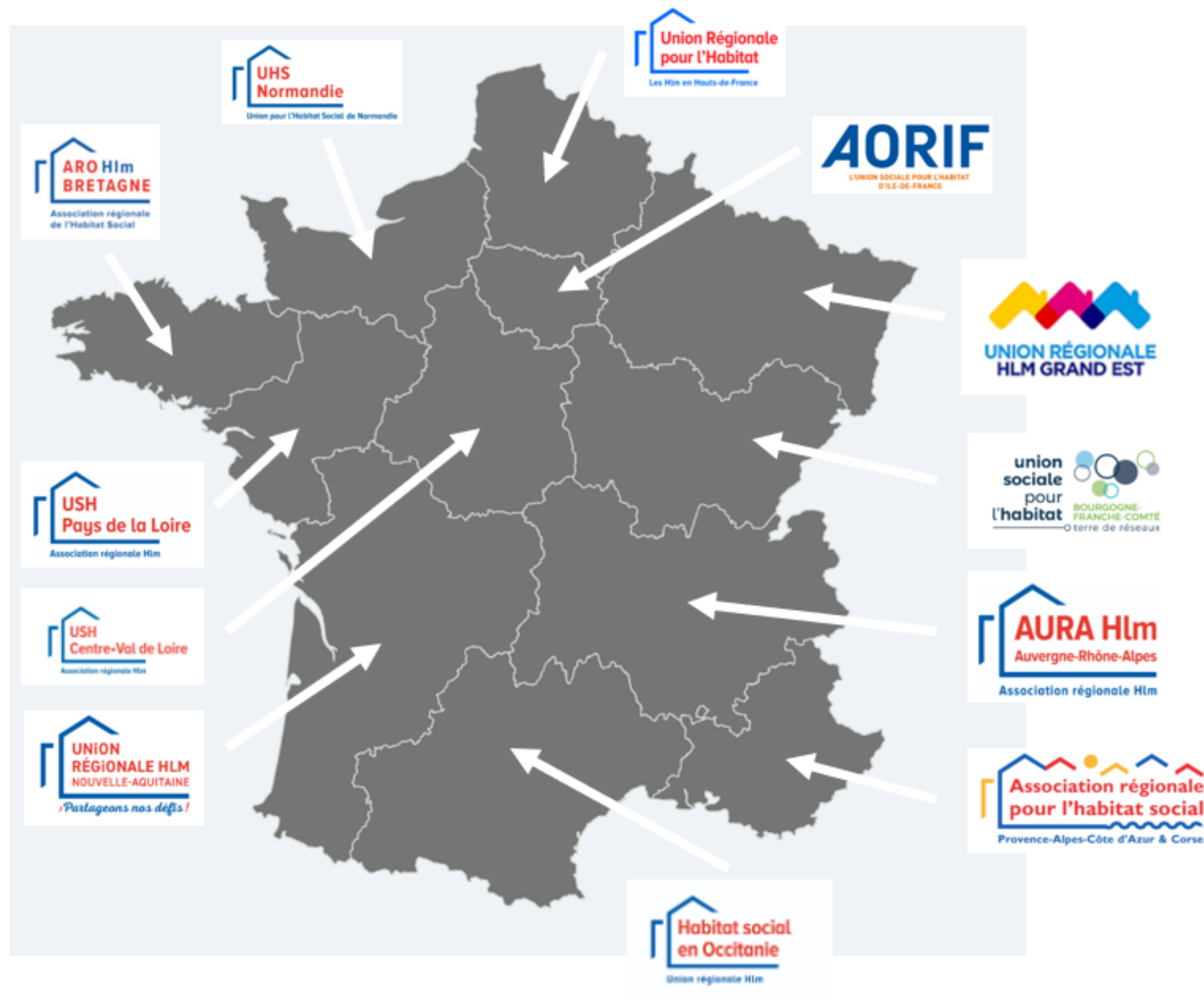




# Représentation du Mouvement Hlm



# Représentation en région



## Union Régionale pour l'Habitat

Les Hlm en Hauts-de-France

56 adhérents :  
11 OPH  
24 ESH  
19 coop  
2 SACICAP



595 945  
logements  
sociaux  
1/10 habitants  
et ¼ logements



35,4 % se  
situent dans l'un  
des 199 QPV de  
la région



1,8 Md de CA /  
an pour la filière  
bâtiment





# S'adapter pour mieux loger, l'habitat social face au changement climatique en Hauts-de-France

*Retour sur les principaux résultats de l'étude de la vulnérabilité du parc social*

 **Simon RAMBOUR** – Responsable du pôle Territoires & transitions





# Quels enjeux d'adaptation en région Hauts-de-France pour faire face aux changements climatiques ?

La trajectoire climatique admise en France pour organiser l'adaptation

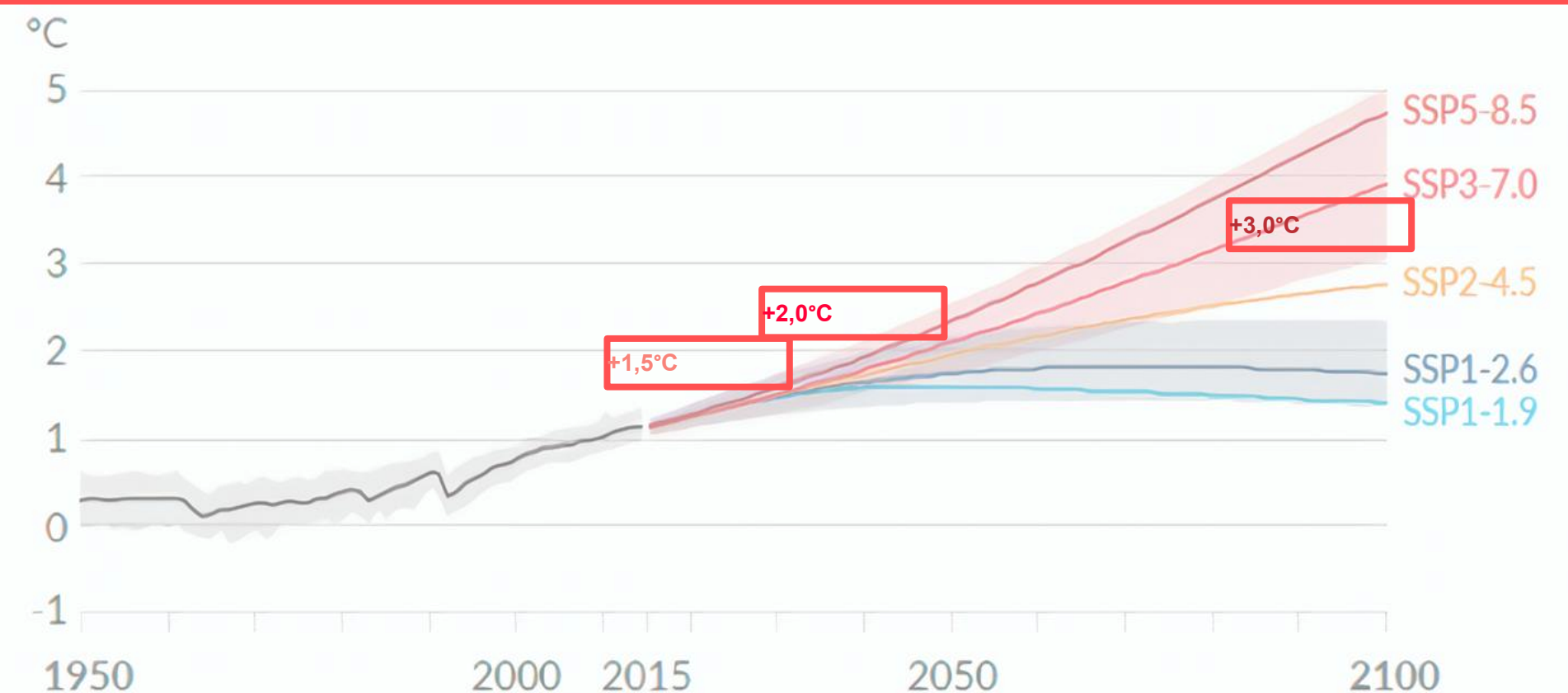
**Climat de référence : relevés météo 1976 – 2005**

**+2°C en France, horizon 2030**  
+ 1,5°C à l'échelle mondiale

**+2,7°C en France, horizon 2050 +**  
2°C à l'échelle mondiale







**+4°C en France, horizon 2100**  
+ 3°C à l'échelle mondiale

Les hausses moyennes de températures dans le monde et en France, 6e rapport du GIEC

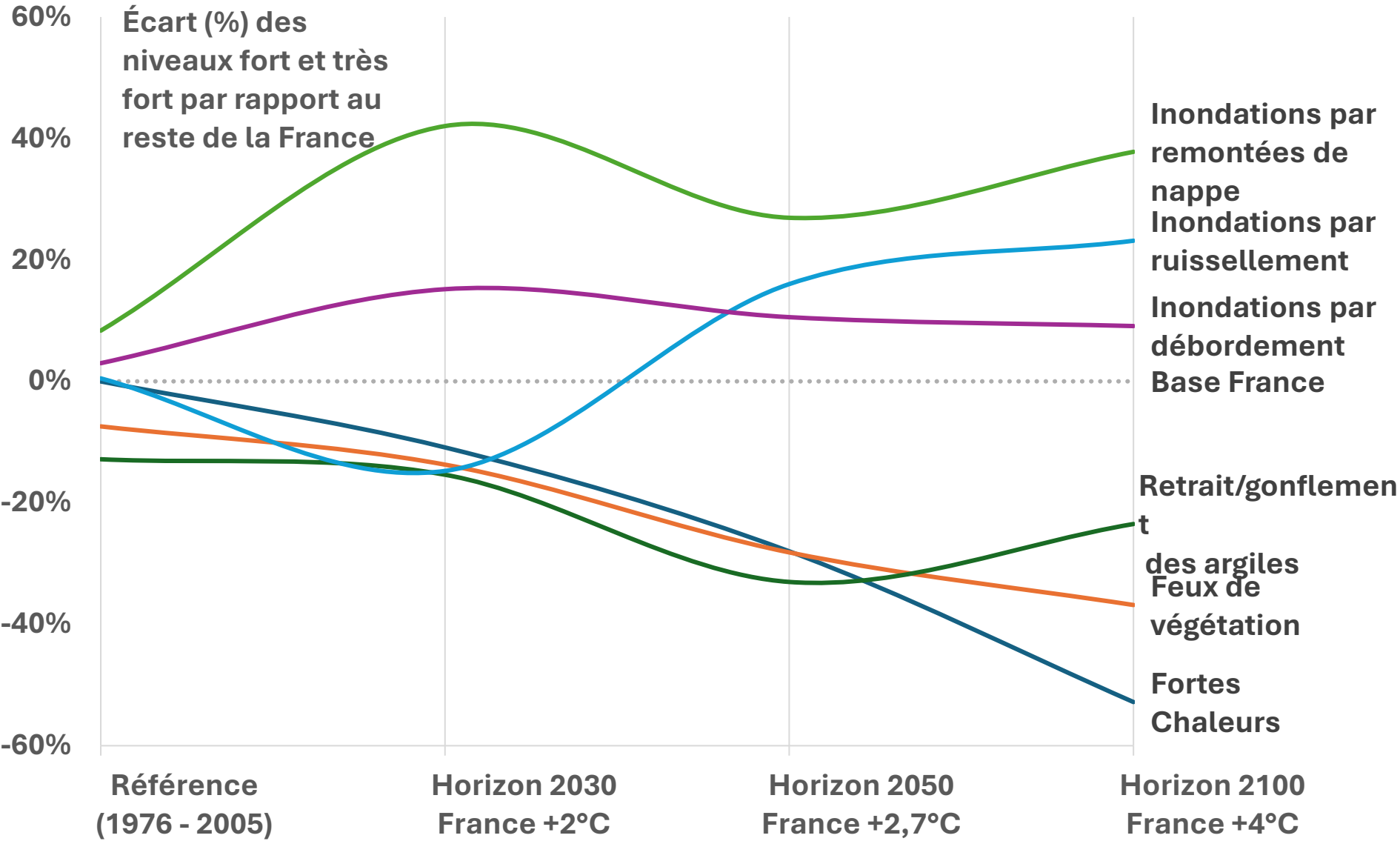


Sur cette figure, les lignes représentent la valeur moyenne obtenue par l'ensemble des modèles climatiques utilisés. Les aires colorées représentent les valeurs obtenues dans 90% des simulations pour le SSP3-7.0 et le SSP1-2.6. Cette fourchette n'est pas représentée sur les autres scénarios par souci de lisibilité.

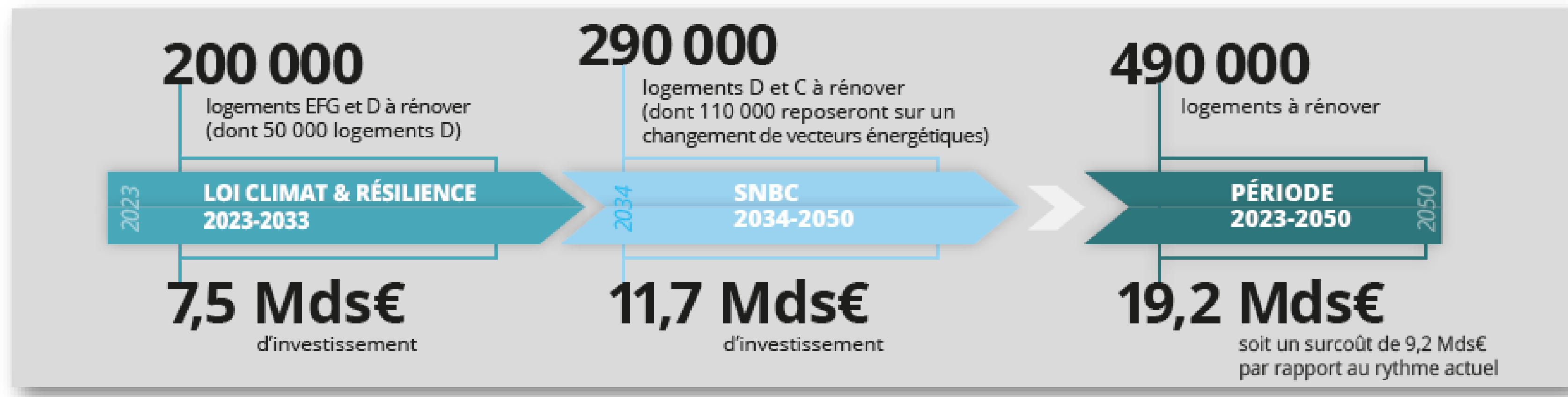
# Quels enjeux d'adaptation en région Hauts-de-France pour faire face aux changements climatiques ?

Aléa	Hauts-de-France vs France métropolitaine
 <b>Forte chaleur</b>	Exposition plus faible que le reste de la France, mais tendance à la hausse dès aujourd'hui
 <b>Feux de végétation</b>	Exposition plus faible que le reste de la France et <b>peu pertinente</b> pour le bâti
 <b>Retrait-gonflement des argiles</b>	Exposition plus faible que le reste de la France, mais parc de maisons individuelles vulnérable
 <b>Inondation par débordement</b>	Exposition <b>notablement plus élevée</b> (ex : +10 % par rapport au reste de la France en 2100)
 <b>Inondation par remontée de nappes</b>	Exposition <b>très élevée</b> (jusqu'à +40 % par rapport au reste de la France en 2100)
 <b>Inondation par ruissellement</b>	Évolution <b>non linéaire</b> : baisse relative en 2030, puis forte hausse dès 2050

## Comparaison des niveaux d'expositions fort et très fort aux aléas climatiques - Région Hauts-de-France vs. France métropolitaine



# Trajectoire bas carbone du mouvement Hlm en Hauts-de-France



Quelle synergie avec le volet adaptation ?





# Quels enjeux d'adaptation en région Hauts-de-France pour faire face aux changements climatiques ?



## Enjeu de santé publique

Protéger les locataires des effets du changement climatique



## Enjeu bâtiminaire

Perte financière liée aux dégâts  
Perte sèche d'actif en danger



## Enjeu assurantiel

Augmentation des coûts assurantiels



## Enjeu de coopération avec la puissance publique

Besoins d'une planification à long terme des infrastructures et ouvrages de protections

S'adapter à l'échelle d'un territoire et de son aménagement

# Double action régionale

👉 D'où part-on ?...

Livret sur l'adaptation au changement climatique en Hauts-de-France

Objectif mettre en lumière les actions des bailleurs :

- Spécificités et mobilisation régionale en Hauts-de-France
- Planification, stratégie et sensibilisation locataires
- Aménagement durable
- Adaptation du bâti & modes d'habiter





# Double action régionale



👉 Où va-t-on ?...

1

ANALYSE DES  
ALÉAS  
CLIMATIQUES

Chaque étape vient  
alimenter la suivante

2

ANALYSE DE  
L'EXPOSITION DU  
PARC  
ÉVALUATION DE LA  
VULNÉRABILITÉ

Chaque étape vient  
alimenter la suivante

3

ANALYSE DES  
CONSÉQUENCES  
PROPOSITIONS DE  
PRÉCONISATIONS

## 🎯 Objectifs

- Identifier 4 aléas climatiques, les horizons et trajectoires à analyser
- **Projeter et cartographier l'évolution climatique dans les HDF (du bailleur à la Région)**
- Estimer les bâtiments exposés, comparer parc social vs privé

📅 **Livraison : début mai**

## 🎯 Objectifs

- **Analyser la sensibilité et l'exposition du parc social des Hauts-de-France**
- Comparer avec le secteur privé, affiner les indicateurs d'analyse
- Croiser exposition du bâti et projections climatiques
- Dédire une analyse de vulnérabilité du parc social

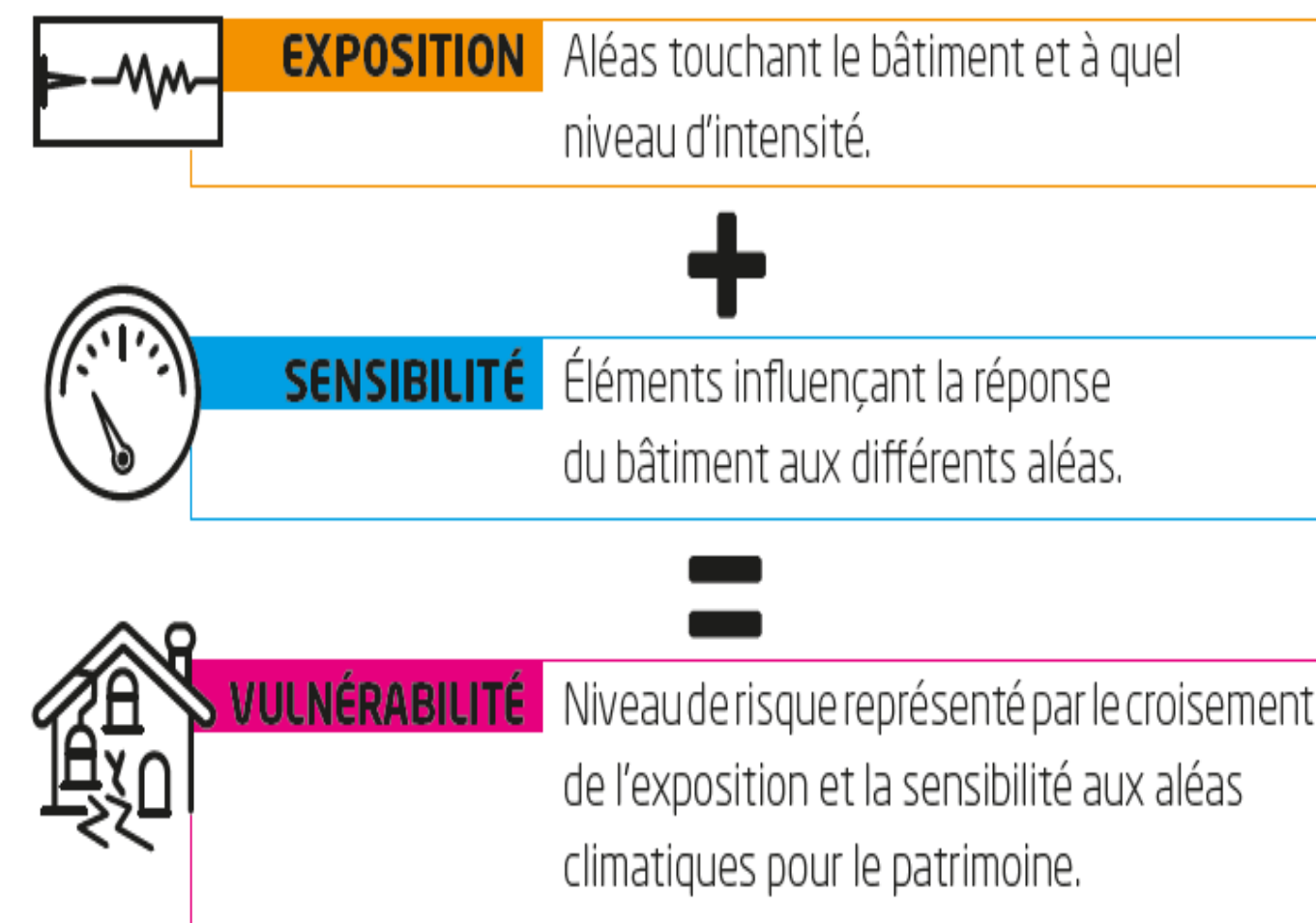
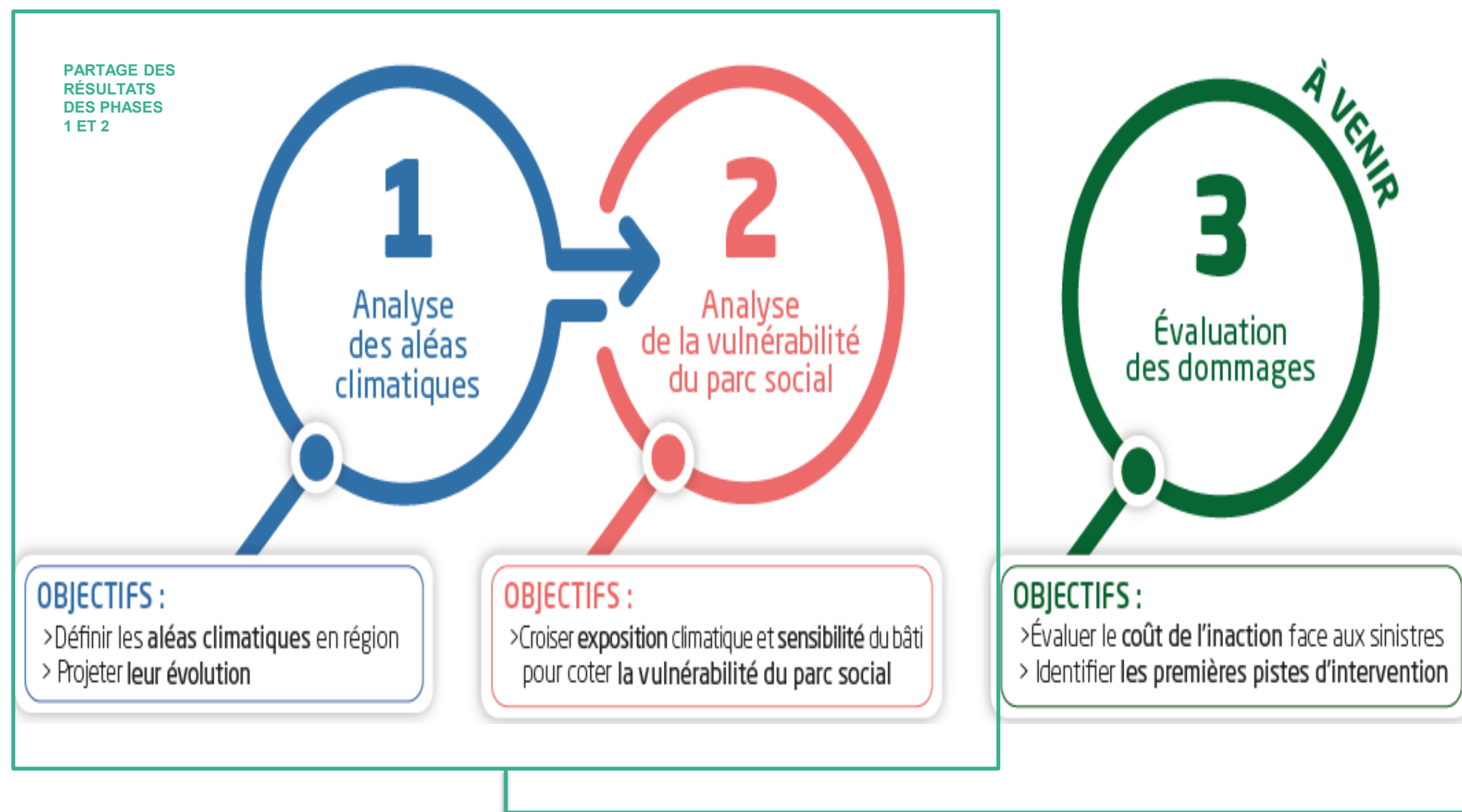
📅 **Livraison : fin juin - début juillet**

## 🎯 Objectifs

- Évaluer le coût de l'inaction et les impacts sociaux et économiques des aléas sur le parc social (via données assurantielles)
- Identifier des pistes d'action concrètes

📅 **Livraison : Début septembre (rapport intermédiaire CNBD) / Fin septembre (rapport final)**

# Vulnérabilité, de quoi parle-t-on ?



Exposition  
+  
Sensibilité  
=  
vulnérabilité



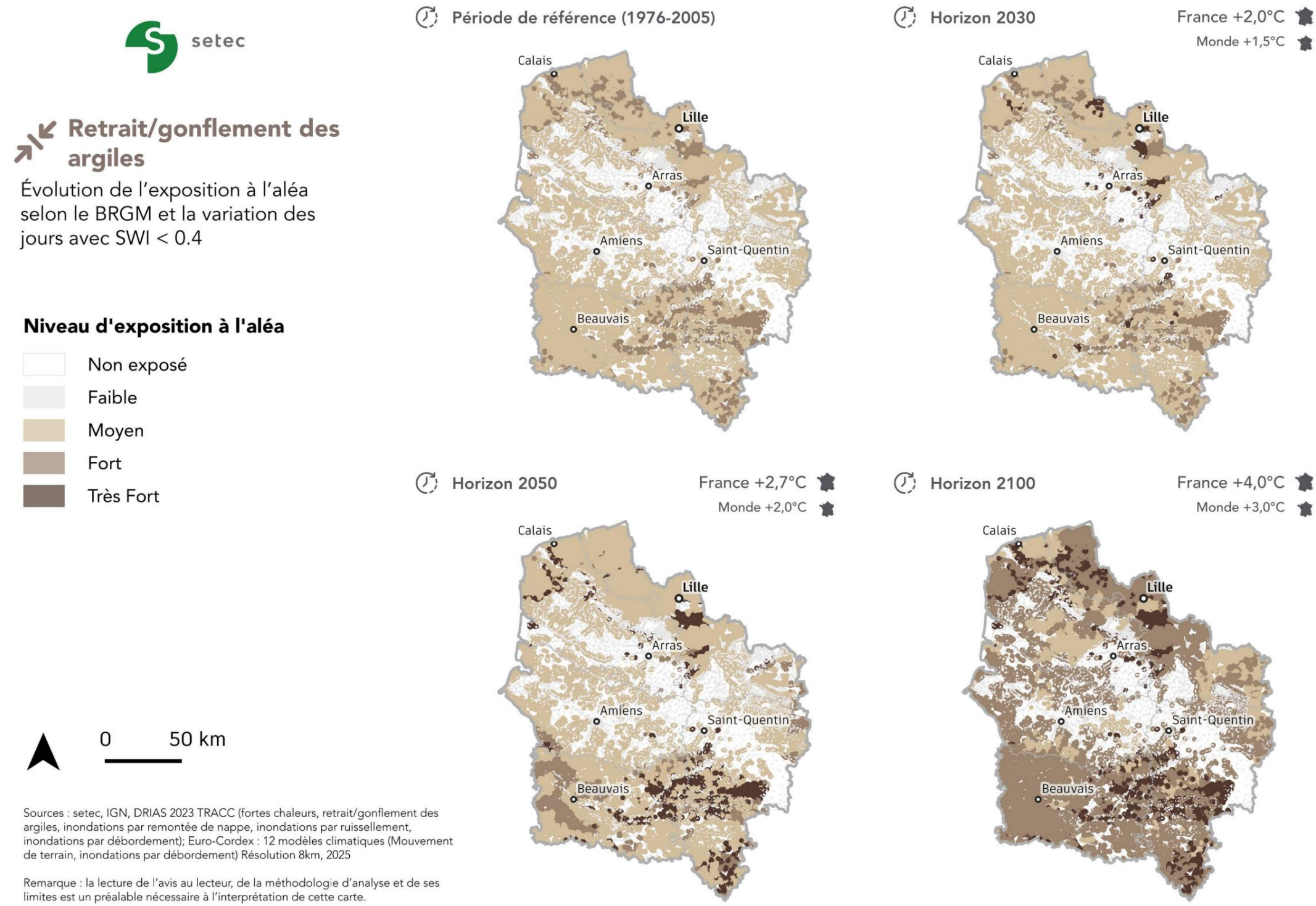
# Exemple d'exposition : Le RGA en Hauts-de-France à l'horizon 2100

## (%) de bâtiments du parc social

Exposition	Réf	2030	2050	2100
Non exp.	12%	12%	12%	12%
Faible	49%	49%	49%	41%
Moyen	33%	33%	32%	10%
Fort	7%	3%	2%	31%
Très Fort	0%	3%	5%	7%

## (%) de logements sociaux

Exposition	Réf	2030	2050	2100
Non exp.	11%	11%	11%	11%
Faible	42%	42%	42%	34%
Moyen	39%	39%	37%	11%
Fort	8%	5%	3%	36%
Très Fort	0%	2%	7%	8%



# BDNB ? Késako ?

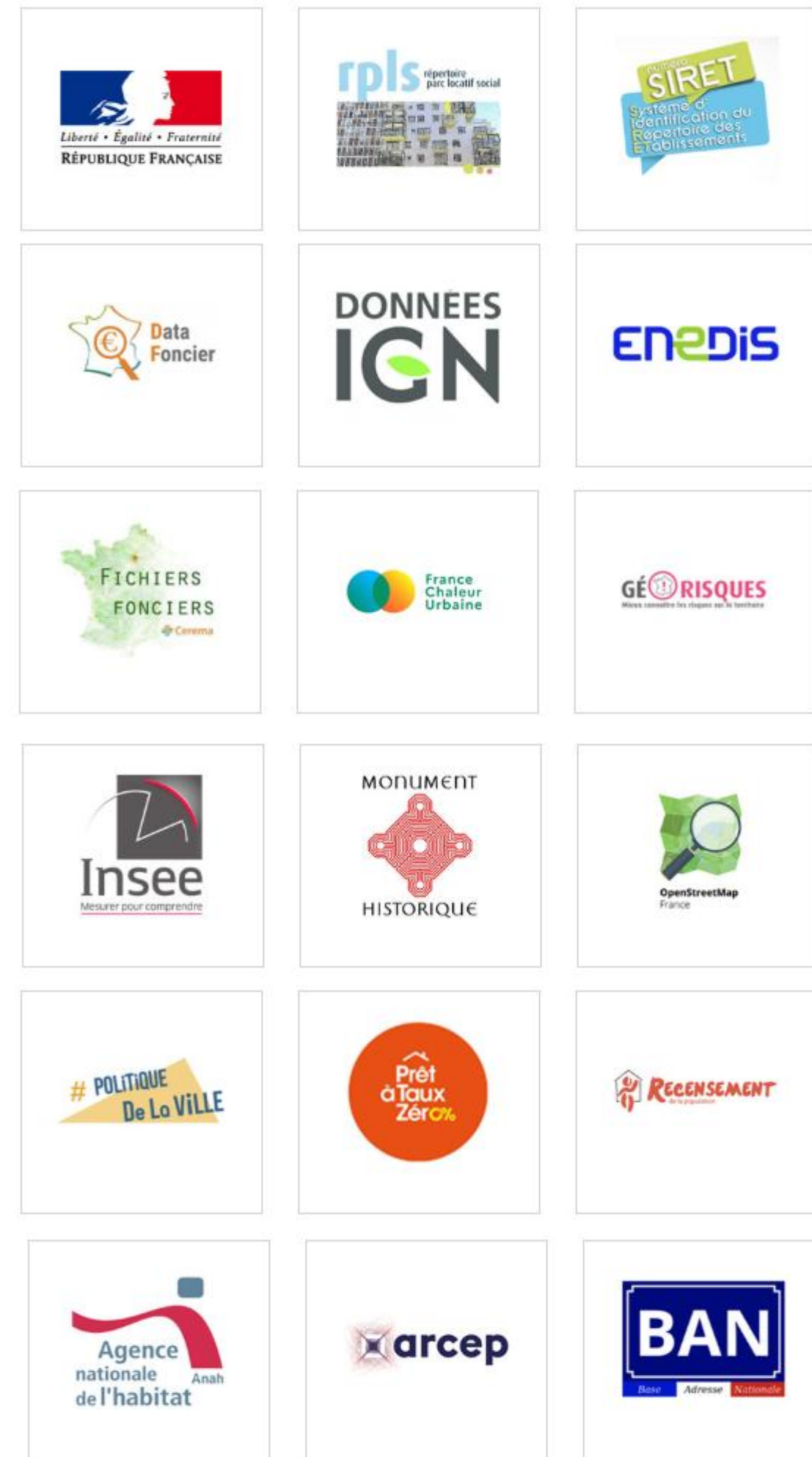


La BDNB (Base de Données Nationale des Bâtiments) est une base de données publique de référence sur le parc de bâtiments en France.

Elle croise et consolide de nombreuses sources nationales (cadastre, énergie, risques, morphologie urbaine, etc.) pour fournir, à l'échelle du bâtiment, des informations sur :

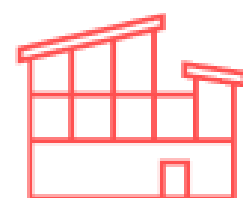
- les caractéristiques physiques,
- les usages
- les consommations énergétiques
- l'exposition aux aléas climatiques et environnementaux

Pilotée par le Cerema, elle est largement utilisée pour les politiques publiques, la planification territoriale, la rénovation énergétique et désormais l'adaptation au changement climatique.



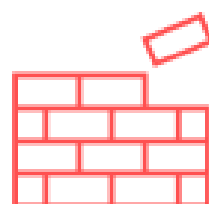


# Exemple de sensibilité : critères de sensibilité à l'inondation



## ARCHITECTURE

- La présence d'une zone hors d'eau (étage supérieur)
- L'habitat collectif
- La surélévation des espaces de vie sur un remblai, un vide sanitaire, d'un sous-sol ou d'un garage non enterré afin de rehausser le premier étage
- La hauteur des fondations



## CONSTRUCTION

- Les matériaux hydrofuges pour les isolants, cloisons, les planchers et les menuiseries
- Les planches en béton armé
- Le remplacement des isolants thermiques et acoustiques
- La réfection des cloisons de distribution et de doublage
- La protection des équipements de génie climatique
- Le remplacement des revêtements de sol
- Le remplacement des menuiseries intérieures
- Le remplacement des menuiseries extérieures et mise en place des grilles de portes
- La mise en place d'une ventilation naturelle



## ÉQUIPEMENTS

- Le rehaussement des réseaux : eaux usées, eaux vannes, électricité, chauffage
- La fixation des produits polluants / toxiques tels que les cuves de fioul
- l'installation de rupture de capillarité (joints) au-dessus des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC)
- La présence de batardeaux ou des barrières étanches amovibles (batardeaux) pour empêcher l'eau de s'infiltrer sous les portes
- La présence d'une pompe vide cave
- l'occultation des aérations basses par des capots amovibles
- l'installation des clapets anti-retour (ou anti-refoulements) pour les canalisations

## FACTEURS DE SENSIBILITÉ

- L'habitat individuel
- Les espaces de vie de plain-pied sans zone hors d'eau (étage supérieur)
- La présence de sous-sols et de caves
- Le type de plancher bas
- La faible hauteur des fondations
- l'ancienneté des constructions
- Les faibles performances thermiques
- L'absence de ventilation naturelle
- L'ancienneté des systèmes énergétiques et des réseaux
- L'utilisation de matériaux de construction sensibles à l'eau (structure et façade : laine de verre, plaques de plâtre, etc.)
- Le manque de solidarité des éléments de structure
- Une enveloppe déjà endommagée (présence de fissures notamment)
- La présence d'équipements sensibles en sous-sol (voire en RDC) : tableaux élec, centrale de ventilation, etc.
- Présence de produits polluants/toxiques tels que les cuves de fioul, citerne de gaz

## INDICATEURS DISPONIBLES DANS LA BDNB pour quantifier la sensibilité

- Présence d'un sous-sol
- Pas d'étage refuge
- Type des murs extérieurs
- Type de plancher bas
- Type d'isolation
- Type de ventilation
- Type d'étiquette DPE
- Type de menuiserie
- Type de chauffage



## Critères de sensibilité retenus pour l'analyse

# Sensibilité : notation des différents critères

- Attribution d'une note globale de sensibilité pour chaque bâtiment, par cumul de points obtenus pour chacun des critères
- Si absence de donnée (pas de valeur réelle ou prédictive dans la BDNB) : 0 point pour le critère
- Les critères de sensibilité sont rassemblés dans 9 familles thématiques, qui ont chacune une pondération différente en fonction du type d'impacts générés pour le fonctionnement du bâti ou la santé des occupants
- Note globale maximale de 22 points
- Note globale de sensibilité, normalisée à la suite, sur une échelle de 4 points (= note d'exposition)

**Présence d'un sous-sol**  
1 point  
*Dégâts fonctionnels*

**Pas d'étages supérieurs**  
1 point  
*Dégâts fonctionnels*

**Type de murs extérieurs**  
4 points  
*Risques structurels*

**Type de planchers bas**  
4 points  
*Risques structurels*

**Type d'isolation**  
2 points  
*Dégâts fonctionnels et esthétiques*

**Type de ventilation**  
3 points  
*Dégâts fonctionnels et dégradation santé*

**Qualité de l'étanchéité**  
2 points  
*Dégâts fonctionnels et esthétiques*

**Type de menuiserie**  
2 points  
*Dégâts fonctionnels et esthétiques*

**Type de chauffage**  
3 points  
*Dégâts fonctionnels et pollution*



# Une méthodologie différente pour l'aléa chaleur



## Degré.heure (DH) d'inconfort:

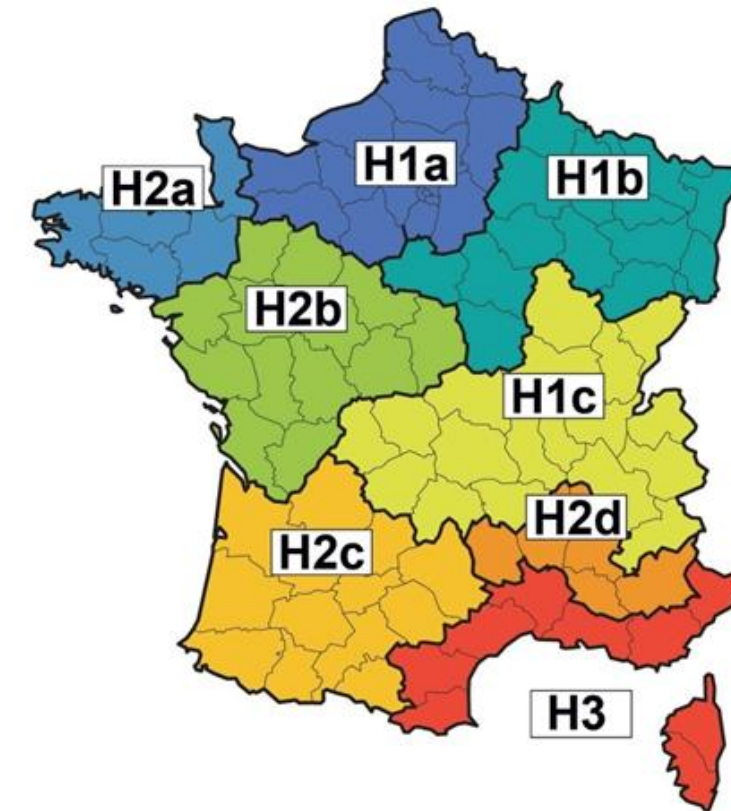
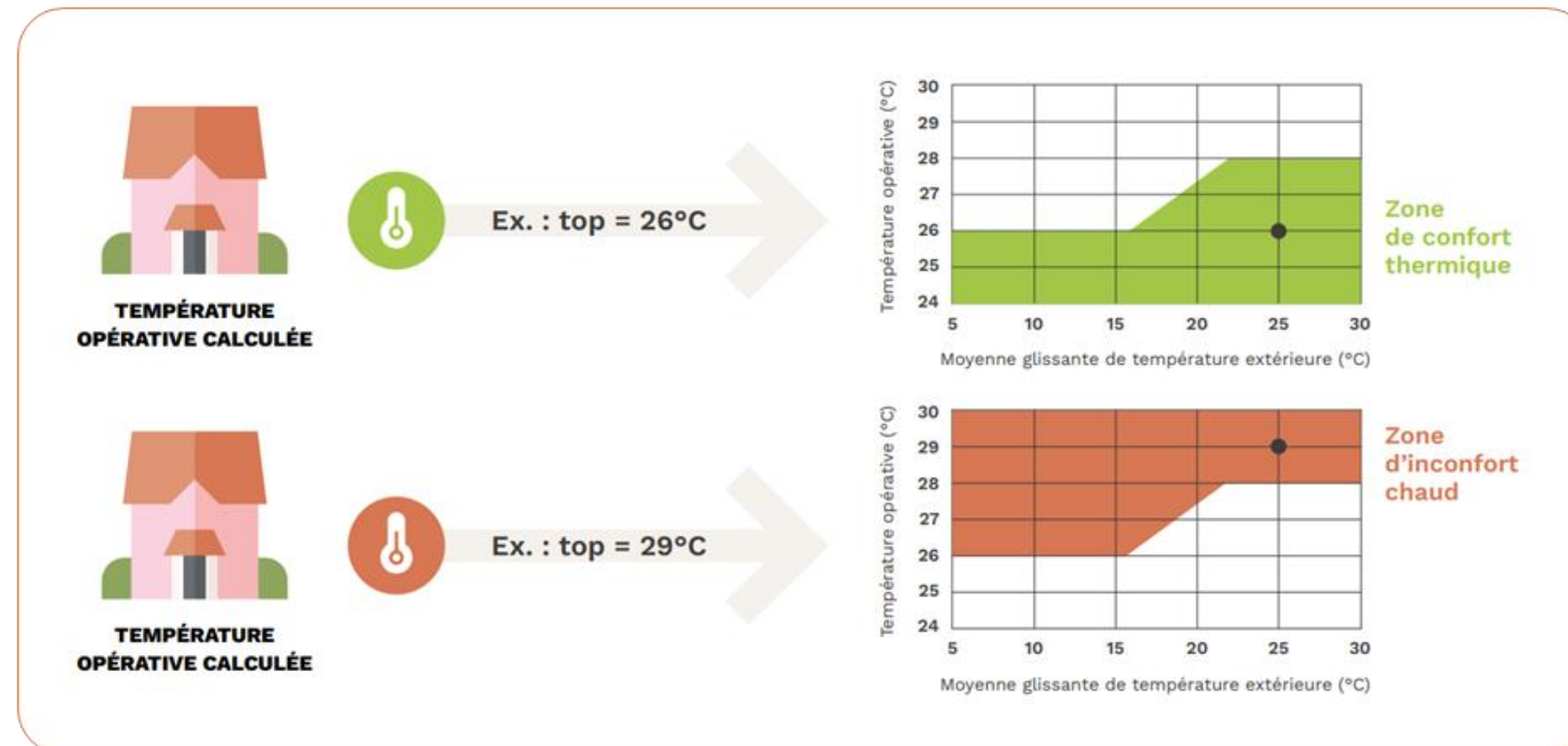
- indicateur RE2020 "confort d'été"
- seuils définis pour des bâtiments neufs.

## Données météorologiques:

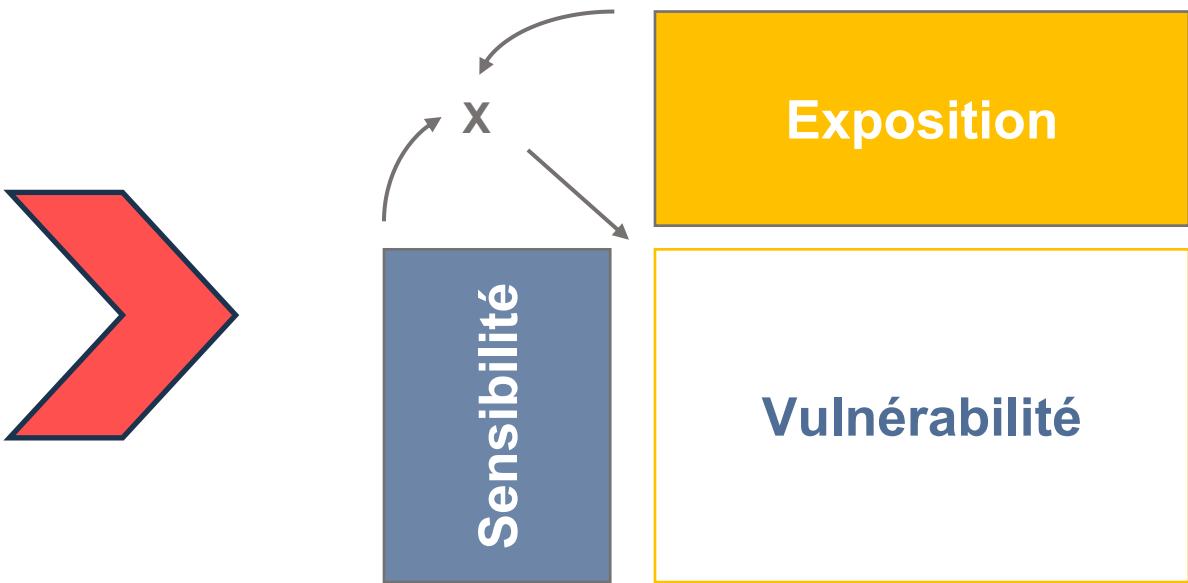
- données climatiques de la RE2020:
- 8 zones climatiques
- 1 fichier caniculaire: ThD (contient la canicule de 2003)

Seuils : 1250 D°.h : limite tolérable

2 mois avec 29°C la journée  
et 27°C la nuit



# Méthodologie de croisement de la sensibilité avec l'exposition



1

Les notes globales de sensibilité normalisées (0 à 4) sont multipliées aux différentes notes d'exposition (0 à 4) obtenues aux différents pas de temps (2030, 2050 et 2100)

2

Une note de vulnérabilité est attribuée ainsi à chaque bâti de 0 à 16 aux différents horizons temporels

3

Des seuils pertinents sont définis pour répartir les valeurs dans 4 classes cohérentes de vulnérabilité : Faible / Moyenne / Forte / Très forte

4

Sur cette base, il devient possible de cartographier les résultats de l'évaluation de la vulnérabilité, sur une grille de 1km par 1 km pour visualiser la répartition du bâti vulnérable dans l'espace régional

Sensibilité

		Exposition					
		0	1	2	3	4	
Sensibilité	0 - 1	0	0 - 1	0 - 2	0 - 3	0 - 4	Pas de vulnérabilité
	1 - 2	0	1 - 2	2 - 4	3 - 6	4 - 8	Faible
	2 - 3	0	2 - 3	4 - 6	6 - 9	8 - 12	Moyen
	3 - 4	0	3 - 4	6 - 8	9 - 12	12 - 16	Fort
							Très fort



# Résultats de l'étude : les faits majeurs



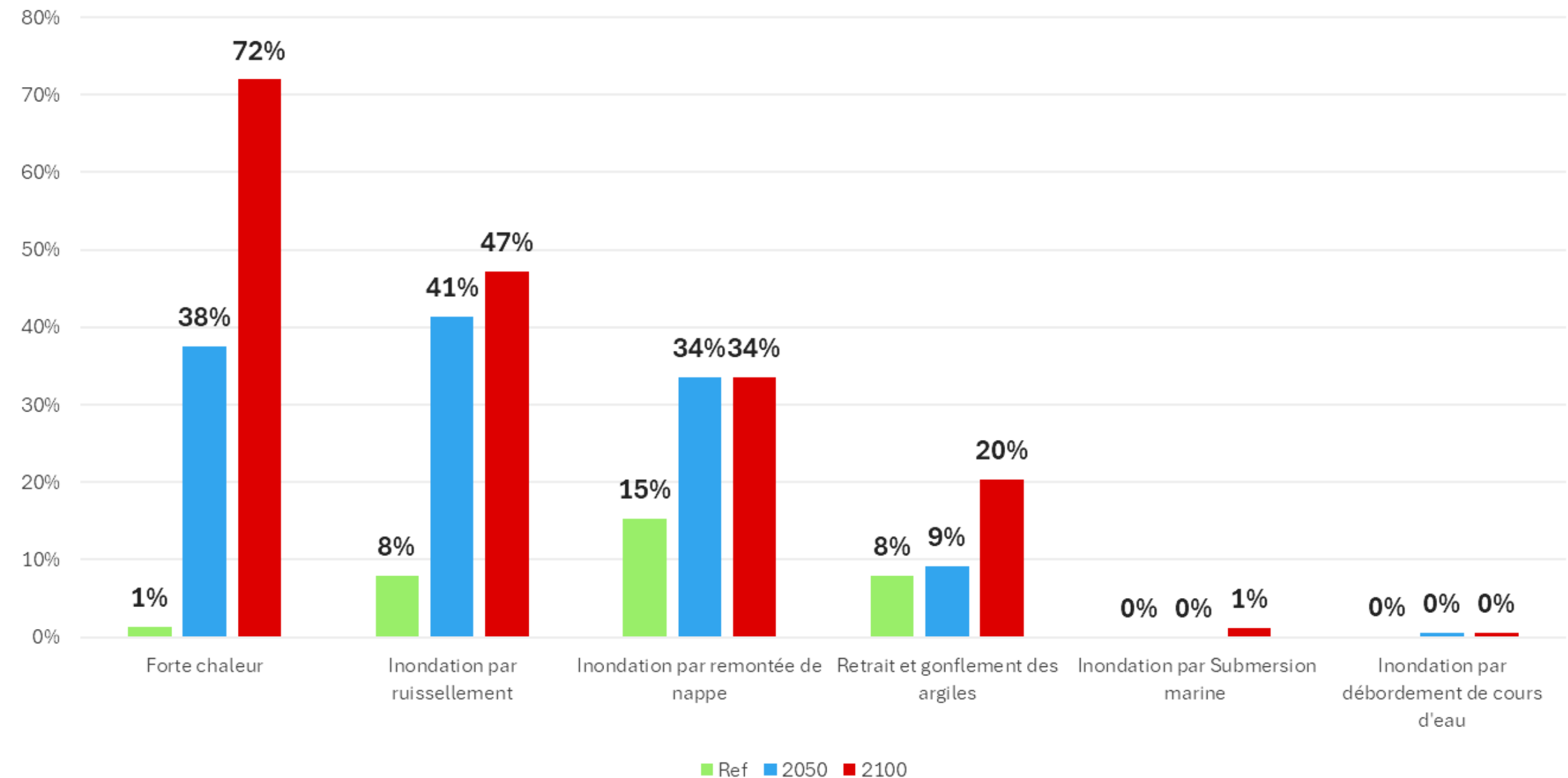
➤ 49% du parc très fortement ou fortement vulnérable à un aléa lié aux inondations

➤ 30% du parc fortement ou très fortement vulnérable à au moins deux aléas inondations



➤ 20% du parc fortement ou très fortement impacté par le RGA

Nombre de bâtiments fortement vulnérables aux aléas climatiques en région Hauts-de-France



# Résultats de l'étude : RGA



Vulnérabilité RGA nombre de bâtiment	Ref	2050	2100
Non sensible	69 262	62 873	62 873
Faible	150 600	45 159	32 825
Moyen	52 782	65 336	60 610
Fort	21 422	58 438	71 907
Très fort	1 825	64 085	67 676



Vulnérabilité RGA nombre de logement	Ref	2050	2100
Non sensible	92 000	92 226	92 226
Faible	372 148	368 075	299 355
Moyen	96 451	91 950	108 966
Fort	23 165	22 794	61 466
Très fort	1 619	10 338	23 370

Horizon 2100

France +4,0°C  
Monde +3,0°C



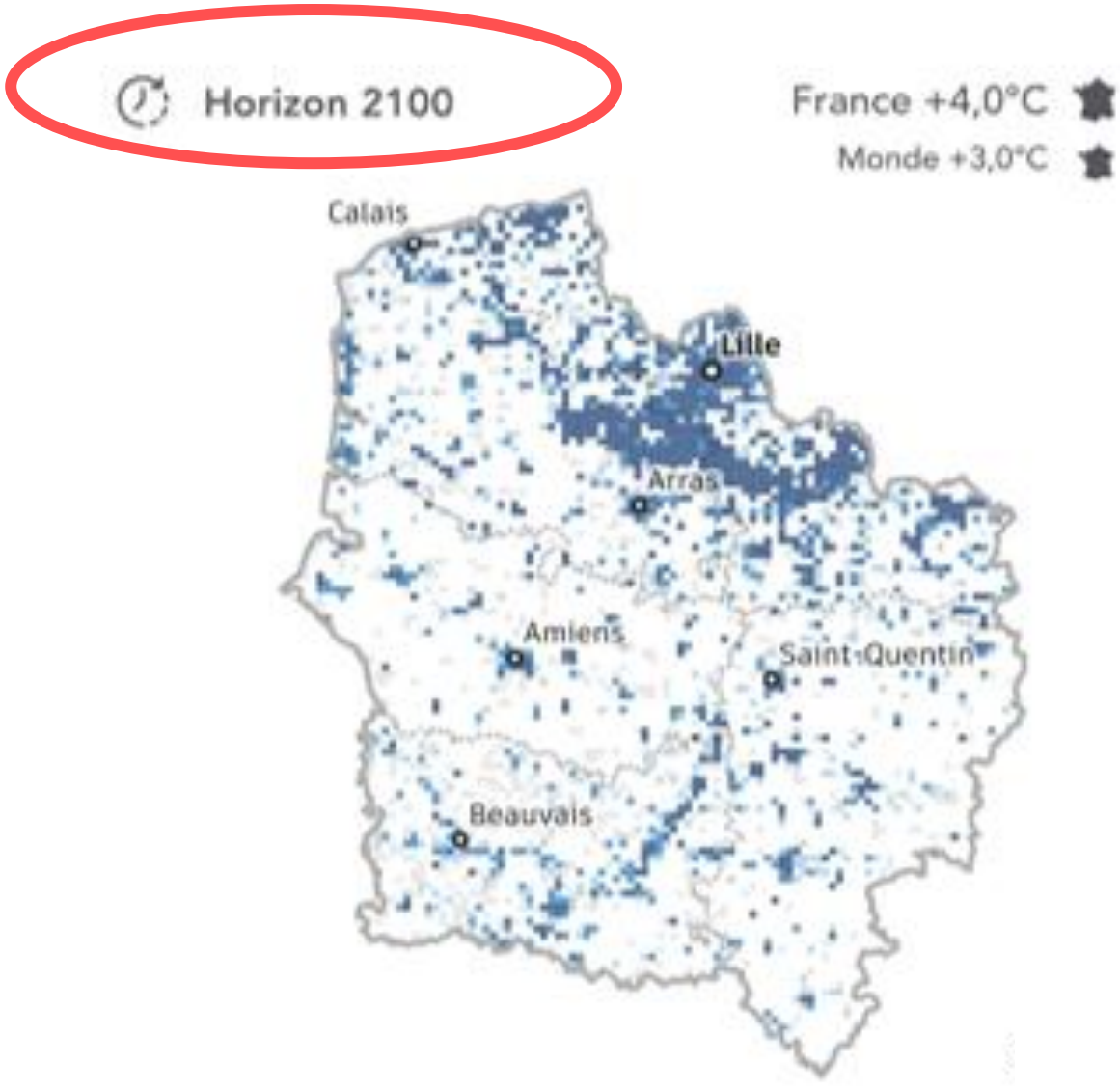


# Résultats de l'étude : remontées de Nappe



Vulnérabilité remontée de nappe nombre de bâtiment	Ref	2050	2100
Non sensible	130 410	131 023	131 023
Faible	45 065	21 250	21 250
Moyen	75 264	44 455	44 455
Fort	38 103	56 368	56 368
Très fort	7 049	42 795	42 795

Vulnérabilité remontée de nappe nombre de logement	Ref	2050	2100
Non sensible	176 878	178 003	178 003
Faible	219 477	122 234	122 234
Moyen	132 279	145 254	145 254
Fort	50 682	91 018	91 018
Très fort	6 067	48 874	48 874

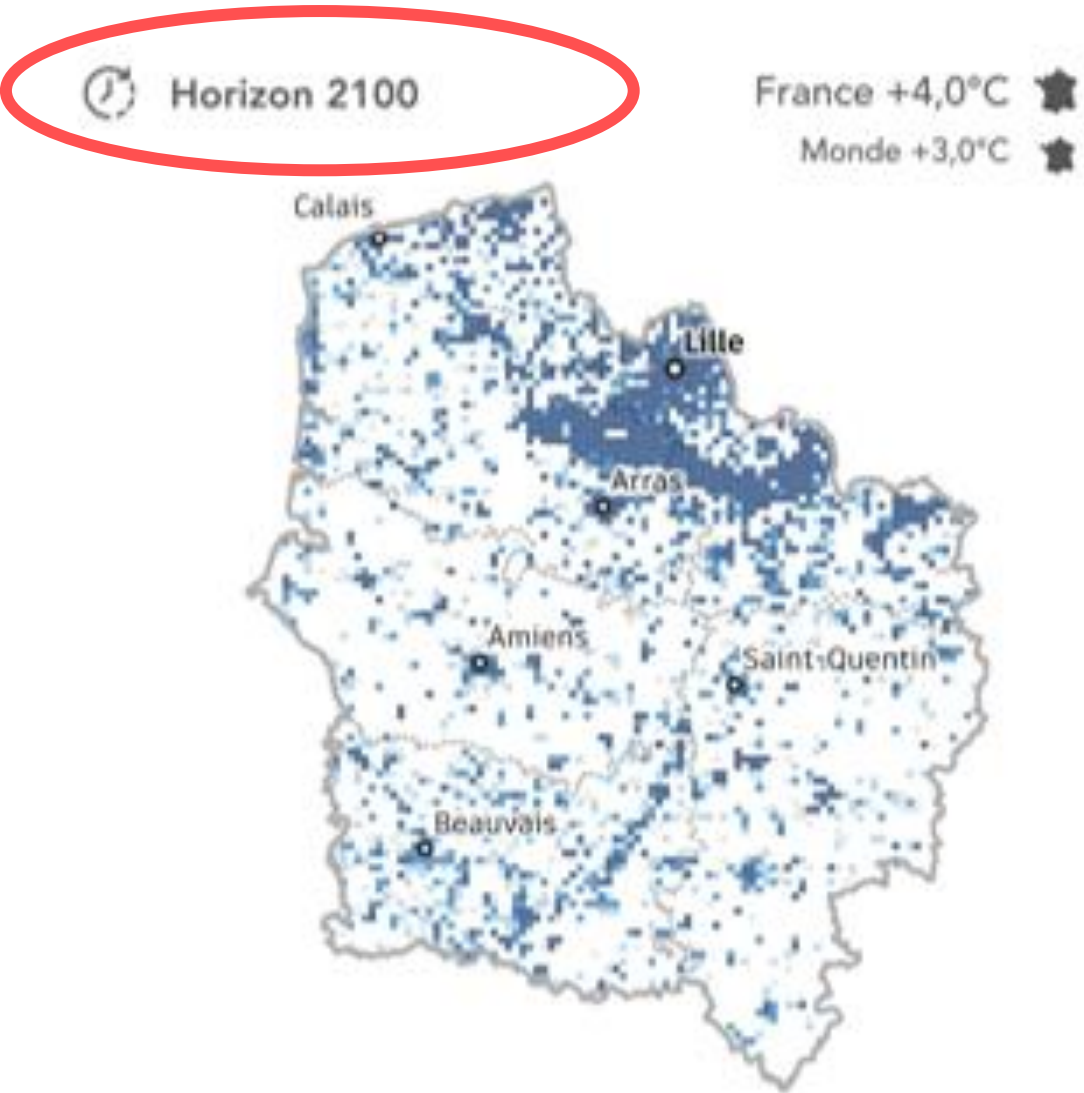


# Résultats de l'étude : ruissellement



Vulnérabilité ruissellement nombre de bâtiment	Ref	2050	2100
Non sensible	69 262	62 873	62 873
Faible	150 600	45 159	32 825
Moyen	52 782	65 336	60 610
Fort	21 422	58 438	71 907
Très fort	1 825	64 085	67 676

Vulnérabilité ruissellement nombre de logement	Ref	2050	2100
Non sensible	92 000	22 658	22 658
Faible	372 148	205 691	175 941
Moyen	96 451	183 807	191 806
Fort	23 165	102 466	120 727
Très fort	1 619	70 761	74 251

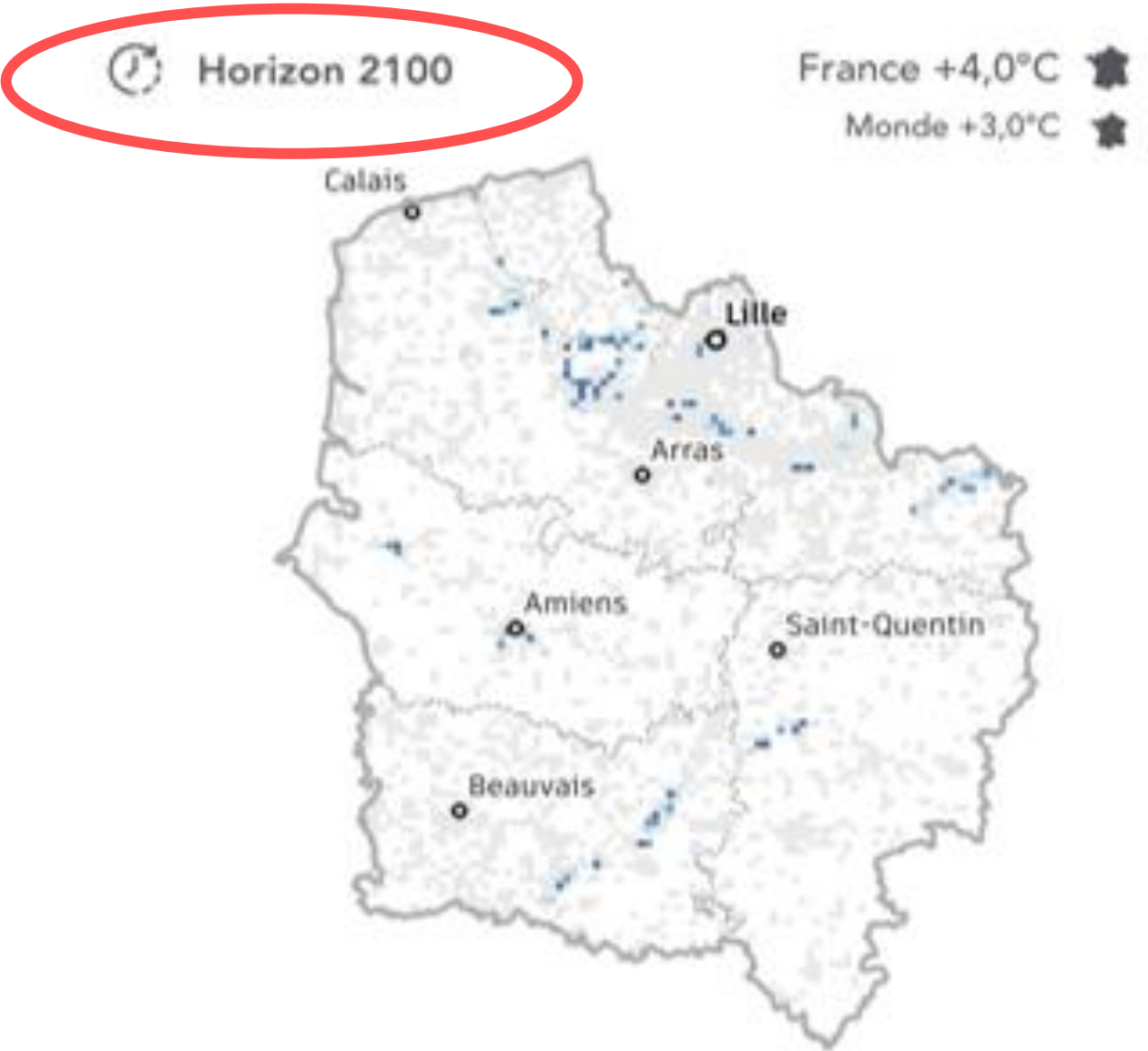




# Résultats de l'étude : débordement de cours d'eau



Vulnérabilité débordement de cours d'eau nombre de bâtiment	Ref	2050	2100
Non sensible	291 964	292 006	292 006
Faible	2 484	1 247	1 241
Moyen	1 018	1 206	1 211
Fort	378	984	985
Très fort	47	448	448



Vulnérabilité débordement de cours d'eau de logement	Ref	2050	2100
Non sensible	570 448	570 583	570 583
Faible	12 314	8 823	8 799
Moyen	1 940	3 800	3 787
Fort	623	1 538	1 575
Très fort	58	639	639

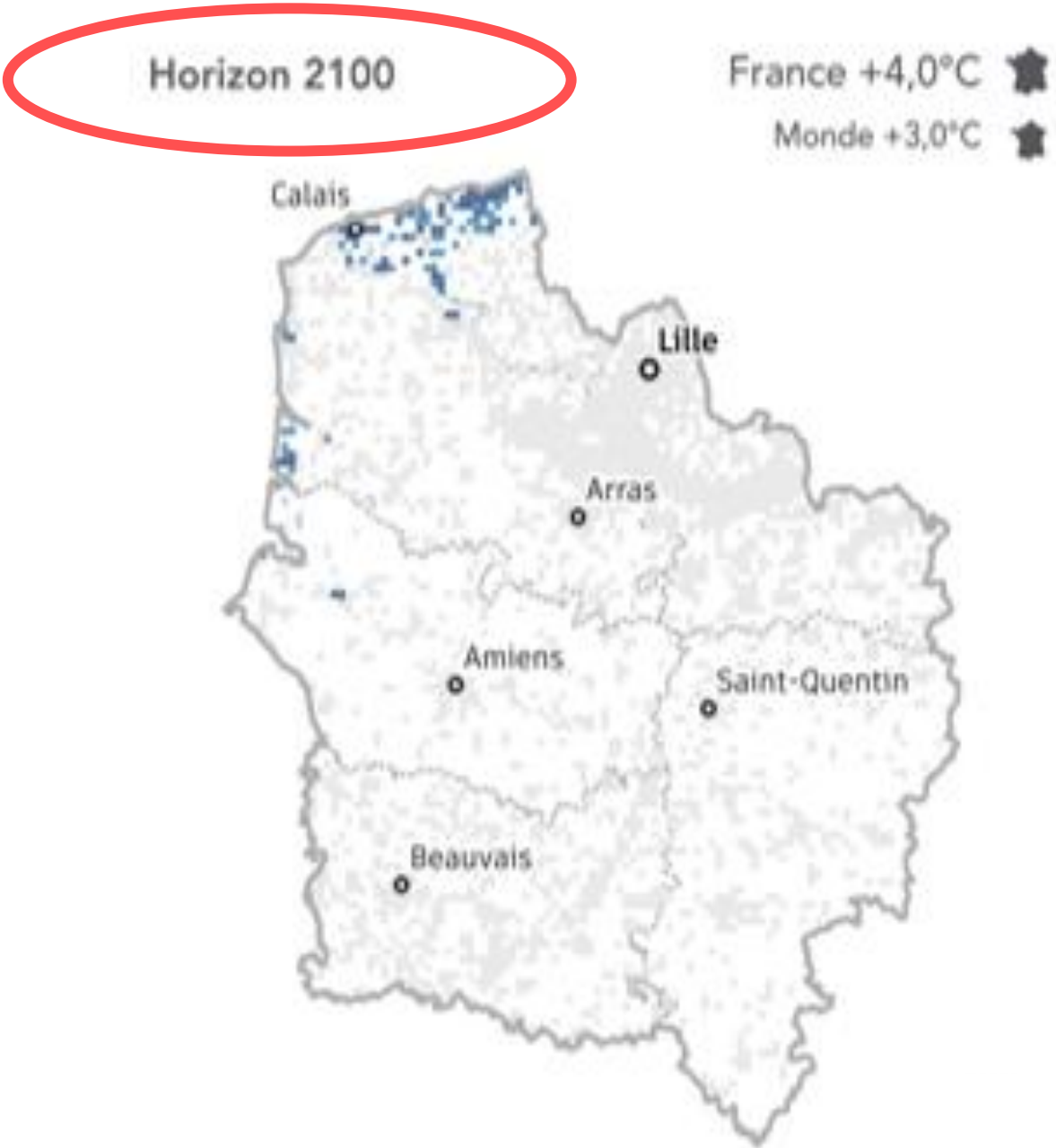
# Résultats de l'étude : submersion marine



Vulnérabilité submersion marine nombre de bâtiment 2100	
Non sensible	285 077
Faible	3 009
Moyen	4 424
Fort	2 503
Très fort	878

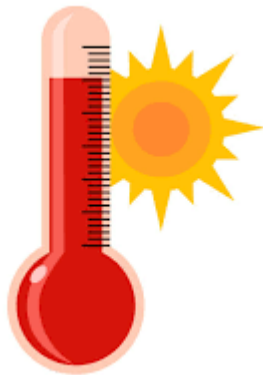


Vulnérabilité submersion marine nombre de logement 2100	
Non sensible	546 929
Faible	14 628
Moyen	15 422
Fort	5 651
Très fort	2 753





# Résultats de l'étude : exposition du parc au forte chaleur à l'horizon 2100

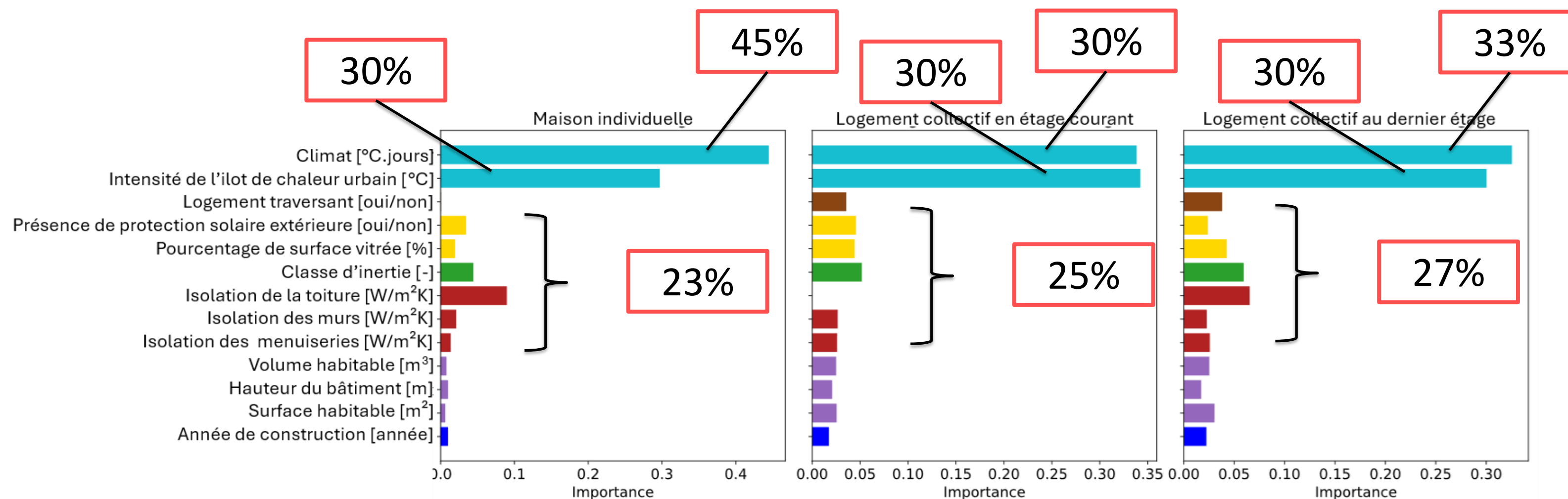
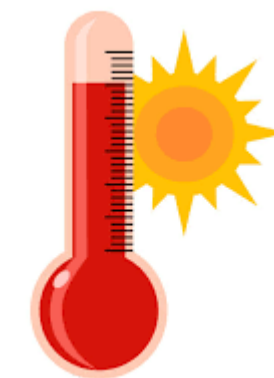


Vulnérabilité forte chaleur nombre de bâtiment	Ref	2050	2100
Non sensible	75 512	75 512	75 512
Faible	74 598	2 941	-
Moyen	141 830	106 415	7 431
Fort	3 951	111 016	118 862
Très fort	-	7	94 086

Vulnérabilité forte chaleur nombre de logement	Ref	2050	2100
Non sensible	50 179	50 179	50 179
Faible	122 992	5 233	-
Moyen	373 687	219 144	14 243
Fort	38 525	310 552	254 074
Très fort	-	275	266 887



# Résultats de l'étude : exposition du parc au forte chaleur à l'horizon 2100



L'îlot de chaleur urbain à une influence prépondérante sur la surchauffe



Les actions de rénovations peuvent réduire significativement la surchauffe



# Résultats de l'étude : aléas cumulés



**Synthèse**  
**Vulnérabilité cumulée**  
Nombre d'aléas avec un niveau de vulnérabilité fort ou très fort

**Nombre d'aléas**  
**forts/très forts cumulés**

- 0 aléa
- 1 aléa
- 2 aléas cumulés
- 3 aléas cumulés
- 4 aléas cumulés

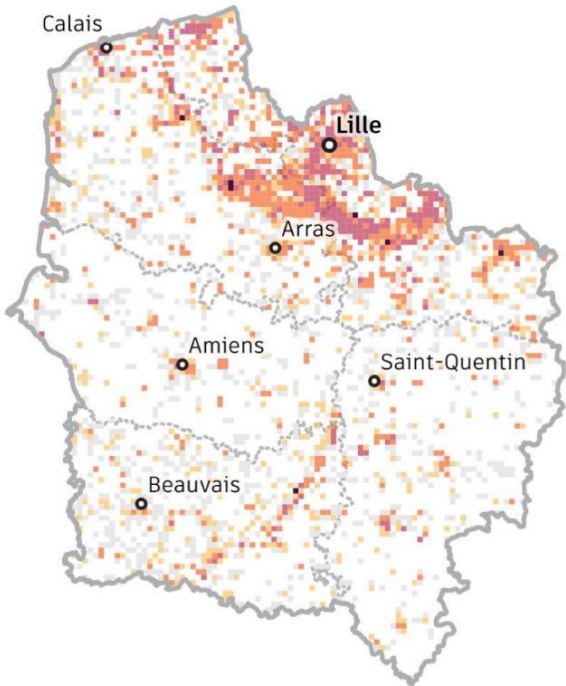
Agrégation par maximum des résultats sur une maille de 1x1km

0 50 km

Sources : setec, CSTB, IGN, DRIAS 2023 TRACC (fortes chaleurs, retrait/gonflement des argiles, inondations par remontée de nappe, inondations par ruissellement, inondations par débordement), 2025

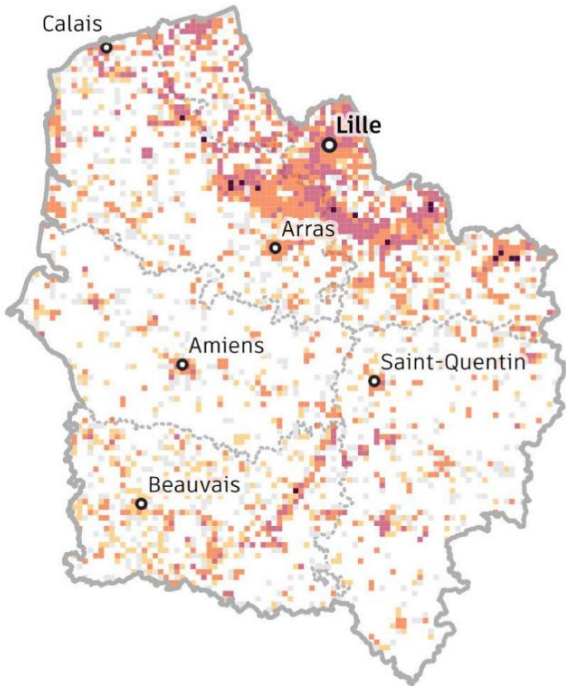
Remarque : la lecture de l'avis au lecteur, de la méthodologie d'analyse et de ses limites est un préalable nécessaire à l'interprétation de cette carte.

Période de référence (1976-2005)



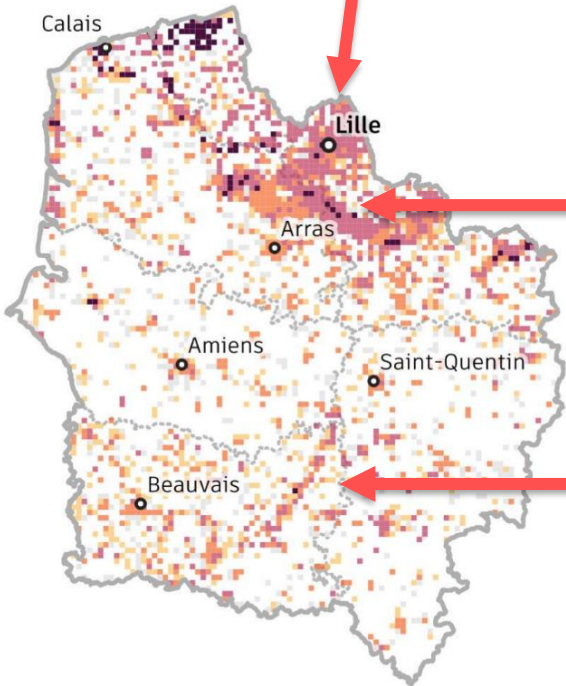
Horizon 2050

France +2,7°C  
Monde +2,0°C



Horizon 2100

France +4,0°C  
Monde +3,0°C



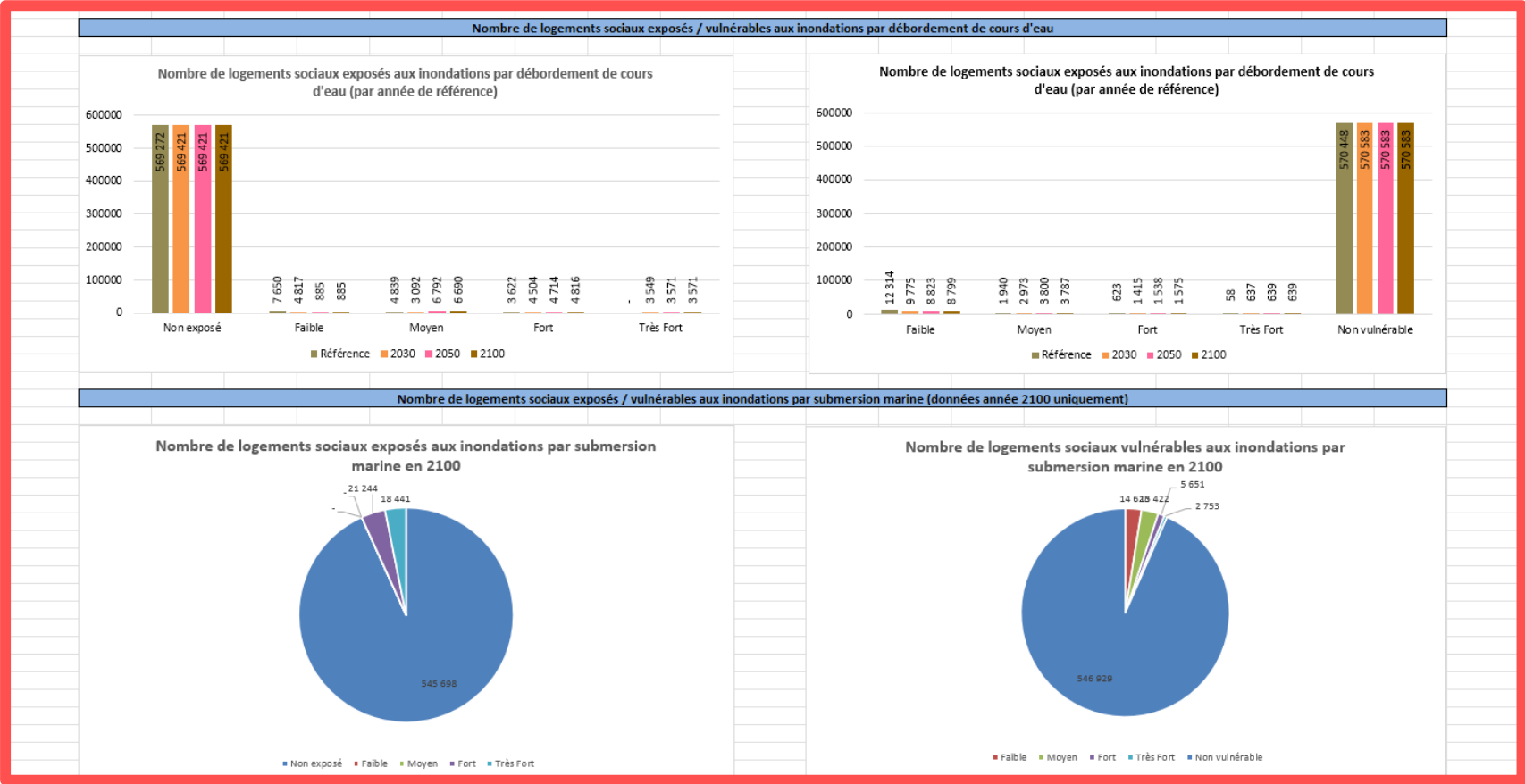
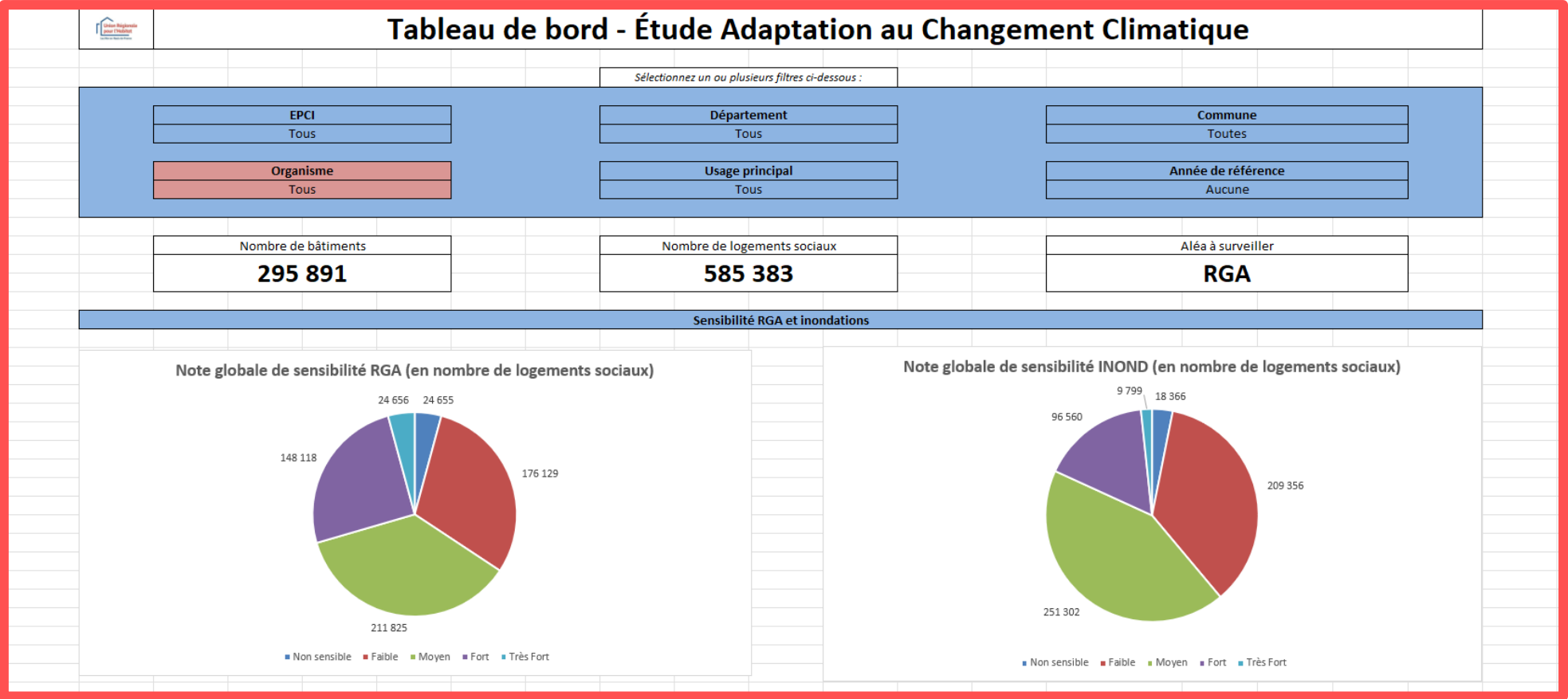
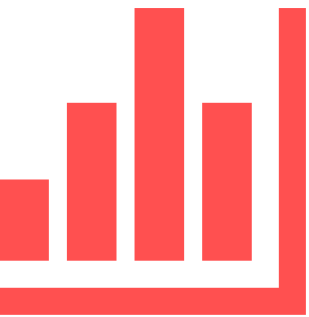
MEL

Bassin minier

Vallée de l'Oise

Seul horizon avec l'aléa inondations par submersion marine

# Une étude à visée opérationnelle : Une base de données et un outil à destination des bailleurs sociaux de la région



Nombre de logements sociaux exposés aux inondations par submersion marine en 2100

Niveau de sensibilité	Nombre de logements sociaux
Non exposé	545 698
Faible	21 244
Moyen	18 441
Fort	21 244
Très Fort	18 441

Nombre de logements sociaux vulnérables aux inondations par submersion marine en 2100

Niveau de sensibilité	Nombre de logements sociaux
Faible	14 628
Moyen	422
Fort	5 651
Très Fort	2 753
Non vulnérable	546 929



# RGA et inondations : projections des coûts travaux et assurantiels

## Conclusion

Les inondations apparaissent globalement plus coûteuses, mais la hiérarchie entre aléas reste incertaine au regard des dernières observations nationales.

## Retrait/gonflement des argiles

Progression mesurée alors qu'au niveau national, une accélération des dédommagements est observée dès 2017 (CatNat)

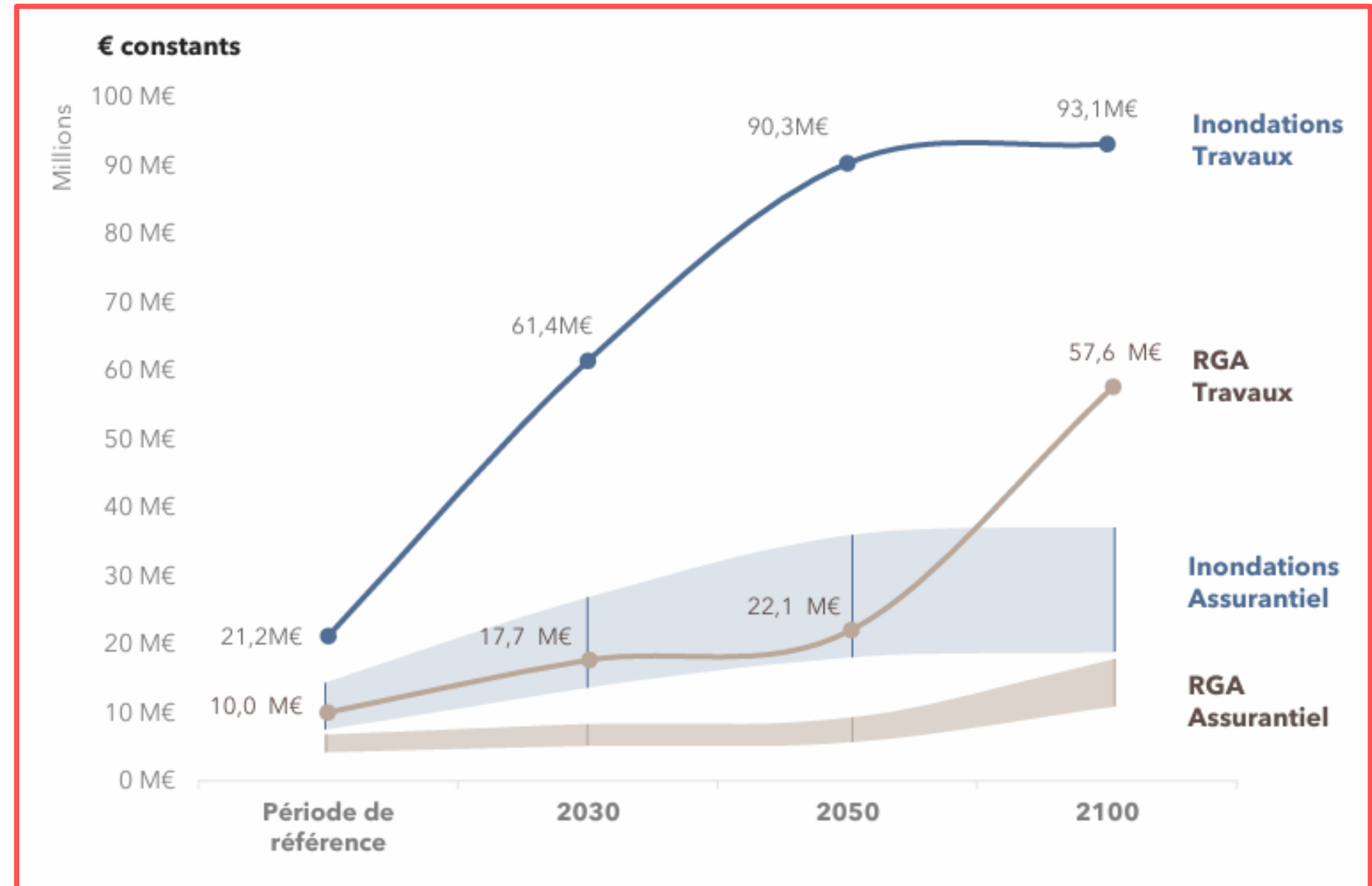
- **2050** : Coûts travaux x2; coûts assurantiels x1,4.
- **2050 - 2100** : Accélération de la hausse (facteur 2,7)

## Inondations

Aggravation marquée à l'horizon 2050, puis tassement relatif vers 2100.

## Bibliographie

Résultats RGA cohérents avec les références, projections inondations beaucoup plus incertaines





# Une étude à visée opérationnelle : Une base de données et un outil à destination des bailleurs sociaux de la région

## Atelier de restitution de l'étude



- La Région
- La DREAL
- La Banque des Territoires
- Caisse des dépôts
- L'USH
- CD2E
- CERC
- CERDD
- Agence de l'eau Artois Picardie
- Agence de l'Eau Seine-Normandie
- EDF
- GRDF
- Enedis



La suite ?



# **La suite : étude d'opérationnalisation des stratégies d'adaptation du parc social des Hauts-de-France sur des territoires d'expérimentation**

## **Objectifs :**

- Traduire les résultats de vulnérabilité en priorités d'action concrètes, compréhensibles et mobilisables par les bailleurs
- Expérimenter, à l'échelle de territoires pilotes, des démarches d'adaptation multi-échelles (bâtiment / groupe / quartier)
- Qualifier techniquement, financièrement et organisationnellement des solutions d'adaptation (travaux, gestion, usages, gouvernance)
- Outiller la décision (bailleurs, URH, partenaires financiers) via des livrables reproductibles
- Capitaliser pour préparer une généralisation régionale et une interpellation du niveau national

## **Phasage :**

- Cadrage opérationnel et choix des sites
- Diagnostic territorialisé et opérationnel
- Priorisation des situations d'interventions et proposition d'un programme de travaux opérationnels et chiffré dans la perspective de la mise en œuvre de différents scénarios d'adaptation
- Capitalisation, diffusion et passage à l'échelle



**MERCI !**

