



1/ La stratégie de prévention des inondations de la CAPB dans les grandes lignes

=> La concertation au cœur des outils de prévention des inondations

Caroline HUVETEAU – CAPB, Directrice Cours d'Eau et Bassins Versants

Vincent CASTILLON – CAPB, Animateur du PAPI de la Nive

2/ Au quotidien : comment intégrer le risque inondation dans l'urbanisme ?

=> Les outils mis en place
=> Le cas particulier des estuaires dans ce contexte de changement climatique
=> Anticiper : ce qui est mis en place au niveau de l'Estuaire de l'Adour

Caroline HUVETEAU – CAPB, Directrice Cours d'Eau et Bassins Versants

Didier FELTS – CEREMA, Chef de Groupe DTerSO/DT/ERR

3/ Améliorer la gestion de crise : l'IA au service de la prévision des crues – les projets POCTEFA Inondation et AI4FLOOD

Alexandre RIBES – CAPB, Directeur Adjoint Cours d'Eau et Bassins Versants

Rémy GASSET – CEREMA, Responsable DTerSO/DT/ERR



d è
0 ôè

8U

è

è

è
è



r d nX Sr XU

ÊTRE INFORMÉ

NOTAIRES : Appel à leur devoir de conseil pour les inciter à informer au-delà des PPRi => **se référer à la cartographie des PAC**

AGENTS IMMOBILIERS : Sensibilisation



ÊTRE SENSIBILISÉ

CONCERTATION / SENSIBILISATION

Adopter les bons gestes en gestion de crise => **PAPI, PCS...**



ADAPTER LA MAISON

Réduction de la vulnérabilité du bâti et de ses occupants => **dispositifs individuels / PAPI**



gdh φXn

TERRAIN CONSTRUCTIBLE



PLANIFICATION :

SCoT, PLUi

PPRI + **Porter à Connaissance (PAC) des études hydrauliques produites par la CAPB (R111-2**

Code de l'Urbanisme)

Demande de mise en ligne sur la cartographie des risques de la DDTM64



AUTORISATION DÉLIVRÉE

INSTRUCTION

guide à l'attention des instructeurs d'urbanisme pour donner les clés d'analyse pour une prise en compte adaptée du risque connu (hors PPRi)



CONSTRUCTION RÉALISÉE

PROMOTEUR / ARCHITECTE

Sensibilisation







d è
0 ôè

g è
è

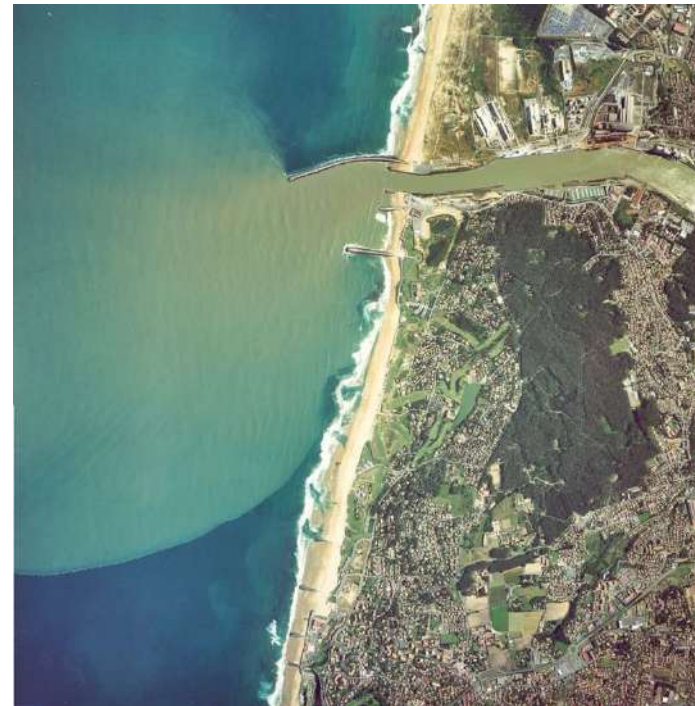
è è
X è è
è



*Didier FELTS – CEREMA, Chef de
Groupe DTerSO/DT/ERR*

GROUPE DE TRAVAIL ESTUAIRE DE L'ADOUR

CONTRIBUTION CEREMA



CONTRIBUTION CEREMA SUR LES ESTUAIRES ET AU GROUPE DE TRAVAIL

EXEMPLE D'UNE DÉMARCHE ENGAGÉE DANS UN ESTUAIRE EN LIEN AVEC LE RISQUE

- L'estuaire de la Gironde et ses principaux enjeux / au risque submersion - inondation

DES PHÉNOMÈNES NATURELS COMPLEXES DANS UN SYSTÈME ÉVOLUTIF : COMMENT CHEMINER VERS UN ALÉA PARTAGÉ

- Le contexte climatique évolutif et les trajectoires envisagées
- Les phénomènes naturels en question et les paramètres associés et spécificités locales

L'APPORT DU CEREMA DANS LE GROUPE DE TRAVAIL

LA MISE EN ŒUVRE D'UNE POLITIQUE DE RÉDUCTION DU RISQUE SUR UN TERRITOIRE COMPLEXE: L'ESTUAIRE DE LA GIRONDE

Un territoire soumis à un risque fluvio-maritime :

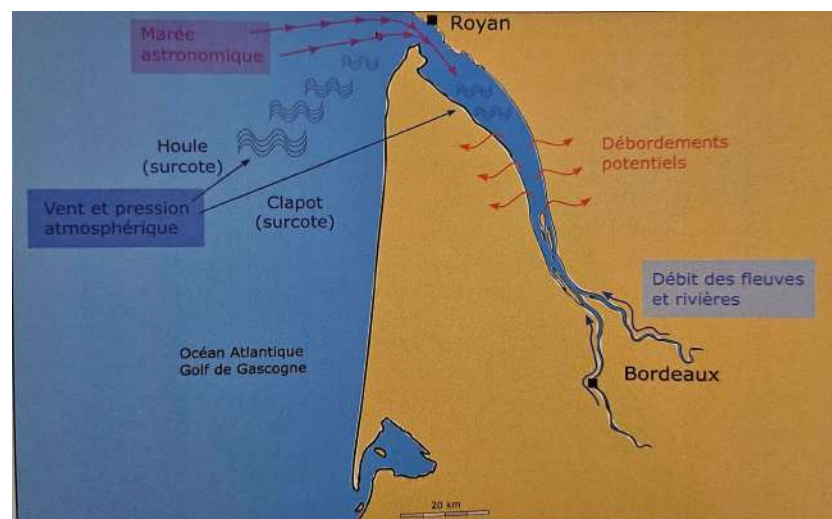
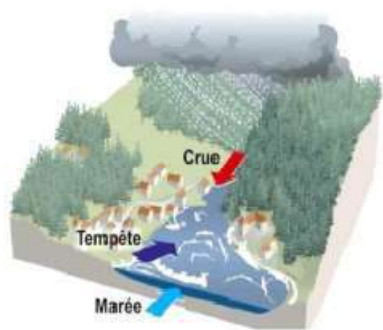
Territoire à risque important d'inondation reconnu au titre de la submersion marine et des débordements de cours d'eau.

Les phénomènes de crues sont issus de la combinaison de 4 facteurs :

- Le **débit** important de la Garonne et Dordogne
- Le **vent** (force et direction)
- La **surcote** liée à la **pression atmosphérique**
- Les **coefficients de marée** importants

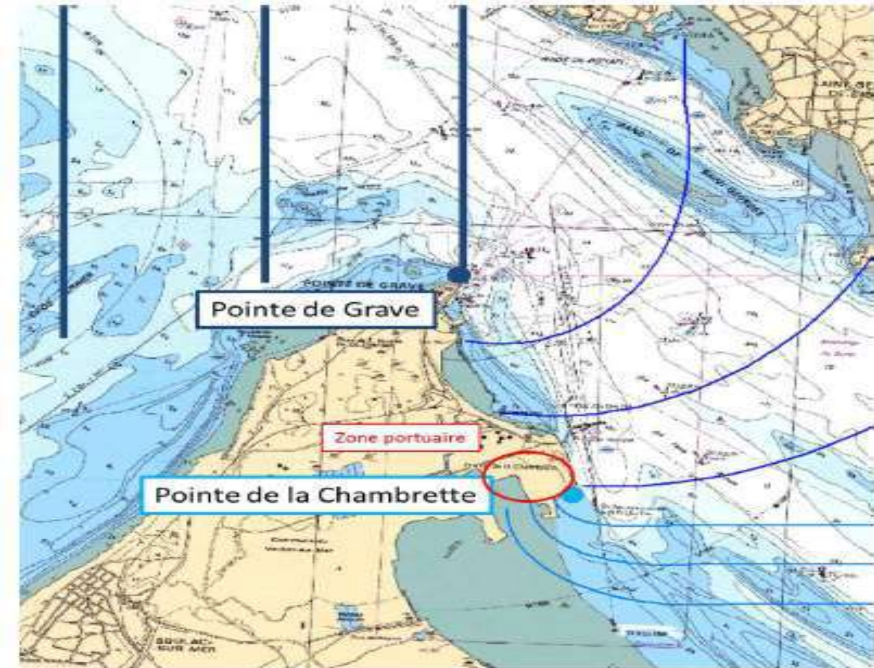
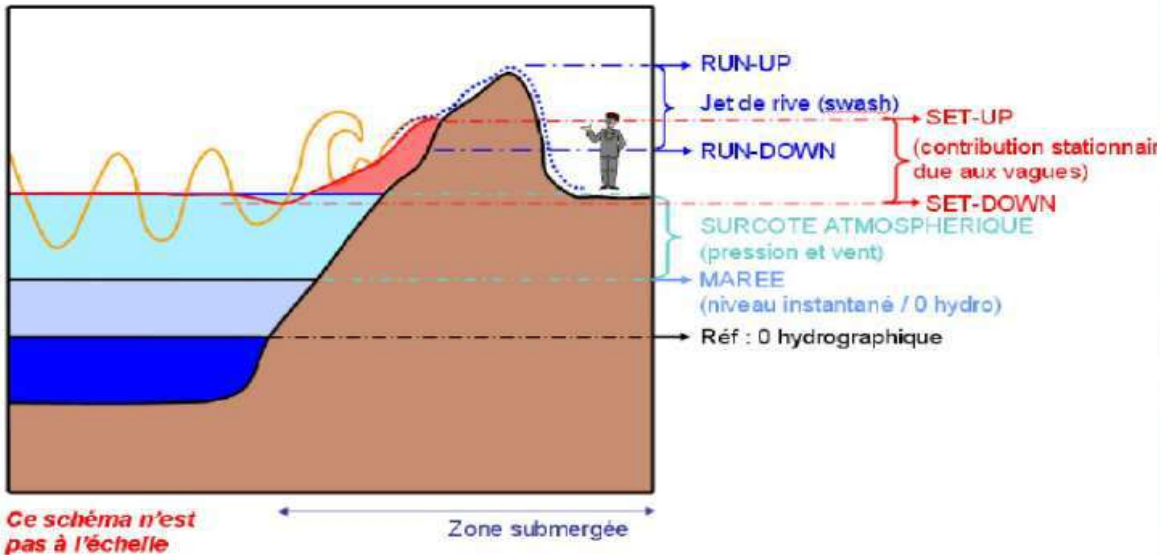
DEFIS:

- **Représenter la complexité des phénomènes naturels**, dont les événements extrêmes sur un territoire fluvio-maritime avec de nombreuses variables, nombreux ouvrages, des casiers hydrauliques,...
- **Multiplier les scénarios hydrométéorologiques sur des séquences longues** (1 semaine temps réel) pour caler l'outil et appréhender le fonctionnement global,
- **Partager avec tous les acteurs la connaissance et la complexité pour passer à l'action**,
- Proposer des scénarios d'aménagement politiquement acceptables et techniquement réalisables,
- **Faire évoluer l'outil** avec les événements du territoire et la réglementation (Xynthia,...EDD,..)



UN ESTUAIRE SOUMIS À LA HOULE ET AUX TEMPÊTES

Diffraction de la Houle dans l'estuaire



Type d'événement	date	Coefficient de marée maximum	Débit Max Garonne (m ³ /s)	Débit Max Dordogne (m ³ /s)	Débit max cumulée Isle Dronne (m ³ /s)	Vent max (Km/h)	Surcote au Verdon (m)	Surcote Bordeaux (m)
Tempête	27/12/1999 - Martin	77	700 < 5 ans	550 < 5 ans		194 - Ouest	1,54	2,25
Tempête	28/02/2010 - Xynthia	102	816 < 5 ans	482	31	135 passe de SE à SO	98 cm	Environ 1 m

HISTOIRE ET MÉMOIRE DU RISQUE EN GIRONDE

PRINCIPALES CRUES MESURÉES À BORDEAUX AU XX^{ÈME} SIÈCLE *

Date	Cote à l'échelle (m)	Cote (mNGF)	Débit de la Garonne (m³/s)	Coefficient de marée
27 décembre 1999	7,05	5,24	700	77
13 décembre 1981	6,85	5,04	1500 à 2000	99
19 mars 1988	6,84	5,03	4000	115
7 février 1996	6,77	4,96	1000	87
28 avril 1998	6,73	4,92	2700	113
7 février 1974	6,68	4,87	2500	103
23 décembre 1995	6,67	4,86	700	108
4 mars 1923	6,63	4,82	3500	115
15 février 1957	6,64	4,83	1300	114
27 mars 1979	6,61	4,80	900	105
30 janvier 1975	6,57	4,76	3200	105
14 mars 1937	6,57	4,76	1600	112

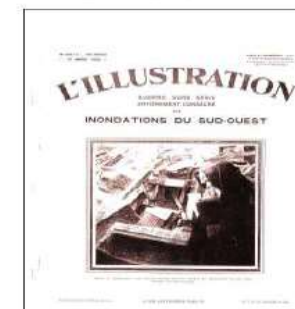


1999 - débordements dans le Blayais



1930

L'illustration du 15 mars 1930 :
"douze départements ravagés, des villes mutilées,
un millier de maisons détruites et plus de 300 morts"



UNE SEMAINE TRAGIQUE
LES INONDATIONS DU SUD-OUEST

Nous venons de vivre une semaine tragique. En quelques heures, des milliers, des dizaines, d'innocents atteints par des pluies d'orage, ont été emportés, emportés par des rivières les plus riches de notre pays. Douze départements ravagés, des villes, fermes et des terres fertiles, des ponts emportés, des villes mutilées, un millier de maisons détruites, plus de 300 morts - tel est, en gros, le bilan de cette semaine calamiteuse.

Étonnant ? Oui, au premier abord, étonnant se serait un descripteur stérile, et qui manque la simplicité dont fut saisi le Poète au fur et à mesure que les dépêches des agences et des journaux débordaient dans toute leur confusion et dans toute leur horreur des nouvelles de l'inondation. Étonnant aussi, parce que nos vœux apparemment peu élevés, méprisés et qu'on s'imaginait mal cette bataille livrée l'hiver par les éléments déchaînés dans une région où le soleil, la douceur de l'air, la fertilité de la terre font éprouver souvent quelquefois la joie de vivre.

C - Témoignage Décembre 1981

SUD-OUEST 18 décembre 1981
Inondations : 2000 personnes évacuées



SUD-OUEST 19 décembre 1981



CLASSIFICATION DES EVENEMENTS : TEMPÊTE – MARITIME - FLUVIAUX

Date	Coefficient de marée maximum	Débit max. Garonne (m3/s)	Débit max. Dordogne (m3/s)	Vent max (km/h)	Type
27/12/1999	77	700 [<1 an]	550 [<1 an]	194	T
29/04/1998	113	3090 [1-2 ans]	1187 [1-2 ans]	61	M
07/02/1996	87	2538 [<1 an]	620 [<1 an]	119	T
18/03/1988	115	5510 [5-10 ans]	1759 [2-5 ans]	119	T
13/12/1981	106	1700 [<1 an]	900 [<1 an]	86	M
28/03/1979	114	-	792 [<1 an]	72	M
30/01/1979	113	-	425 [<1 an]	58	M
01/11/1963	113	-	230 [<1 an]	-	M
14/03/1937	111	-	947 [<1 an]	-	M

Nom Evénement	Date	Coefficient de marée maximum	Hauteur marégraphe du Verdon (m NGF)	Hauteur marégraphe de Pauillac (m NGF)	Hauteur marégraphe de Libourne (m NGF)	Temps de retour débits fluviaux	Vent max (km/h)	Surcote (m)	Type
Prévision SPC pour le soir	31/01/2014	113	3,23	4,36	4,74 Max 4,9 à 8h	-	-	0,50 à 0,60	FM
Eléments constatés le soir	31/01/2014	113	3,23	4,191	4,74	-	-	0,46	FM
Tempête Martin	27/12/1999	77	3,65	4,52	> 5	< 5 ans	194	1,50	T
Tempête Xynthia	28/02/2010	113	3,73	4,45	> 4,90	< 5 ans	135	0,98	T

UN TERRITOIRE DE PLUS EN PLUS FRÉQUEMMENT TOUCHÉ PAR LES INONDATIONS



Lotissement du Mail (Labarde) - 1999



Saint-Louis-de-Montferrand - 2010



Bègles - 2014



Bordeaux - 2016

Le territoire a subi deux événements majeurs de type de Tempête (Tempête Martin de 1999 et Tempête Xynthia de 2010) depuis ces 20 dernières années ayant provoqués des inondations et des ruptures de digues sur le territoire. Néanmoins, des phénomènes de moindre ampleur lors des dernières grandes marées (type 2014 ou 2016) ont généré des débordements sur le territoire.

UNE VULNÉRABILITÉ DES PERSONNES ET DES BIENS IMPORTANTE

Les enjeux en zone inondable

Humains

- ~8000 personnes (événement fréquent) et ~50 000 personnes (événement moyen – 1999 +20)
Entre ~84000 et ~115 000 personnes (événement extrême) concentrées sur l'aire urbaine
- Habitations les plus vulnérables : isolées dans les marais, de plain-pied, en arrière des protections
- Habitations fréquemment inondées (Sud Médoc, Rive droite Dordogne, Saint-Louis-de-Montferrand, Lormont, Bordeaux Nord)
Dommages (événement moyen sur Bordeaux Métropole) : 190 M €

Infrastructures et réseaux

- Accès stratégiques difficilement praticables en cas de crues (Presqu'île d'Ambès)
- Réseaux d'assainissement saturés et non collectifs (Rive droite Garonne)
- Linéaire important de réseaux en zone inondable
- Pas d'analyse de vulnérabilité des réseaux sur le territoire

Economiques

- ~9500 emplois (événement fréquent) et ~50 000 emplois (événement moyen – 1999 +20)
Entre ~70 000 et ~100 000 emplois (événement extrême) concentrés sur l'aire urbaine
- 130 installations polluantes et sites industriels concentrés sur la Presqu'île d'Ambès (zones industrielo-portuaires d'Ambès et de Bassens)
- Activités agricoles fortement vulnérables (notamment dans les marais du Parc des Jalles et de la Presqu'île d'Ambès)
Dommages (événement moyen sur

Naturels

- Zonages environnementaux en zone inondable (Zone humide, Natura 2000, ZNIEFF, ZICO)
- Biodiversité/espèces remarquables (Angéliques des estuaires, culvres des marais...)



0 1 2
 km

DES OUVRAGES OU DIGUES DE NATURE ET DE NIVEAU DE PROTECTION AFFICHÉ TRÈS VARIABLES

💧 Nature des ouvrages

La nature et la constitution des ouvrages sont très variables. On trouve sur le territoire des digues en terre, en béton, en gabions, en enrochements...



Digue Saint-louis-de-Montferrand



Digue Bordeaux Nord



Digue Bouliac



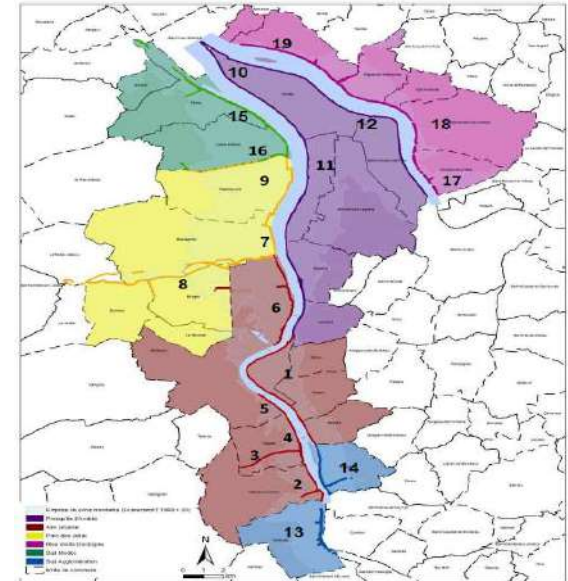
Digue Parempuyre



Digue Floirac

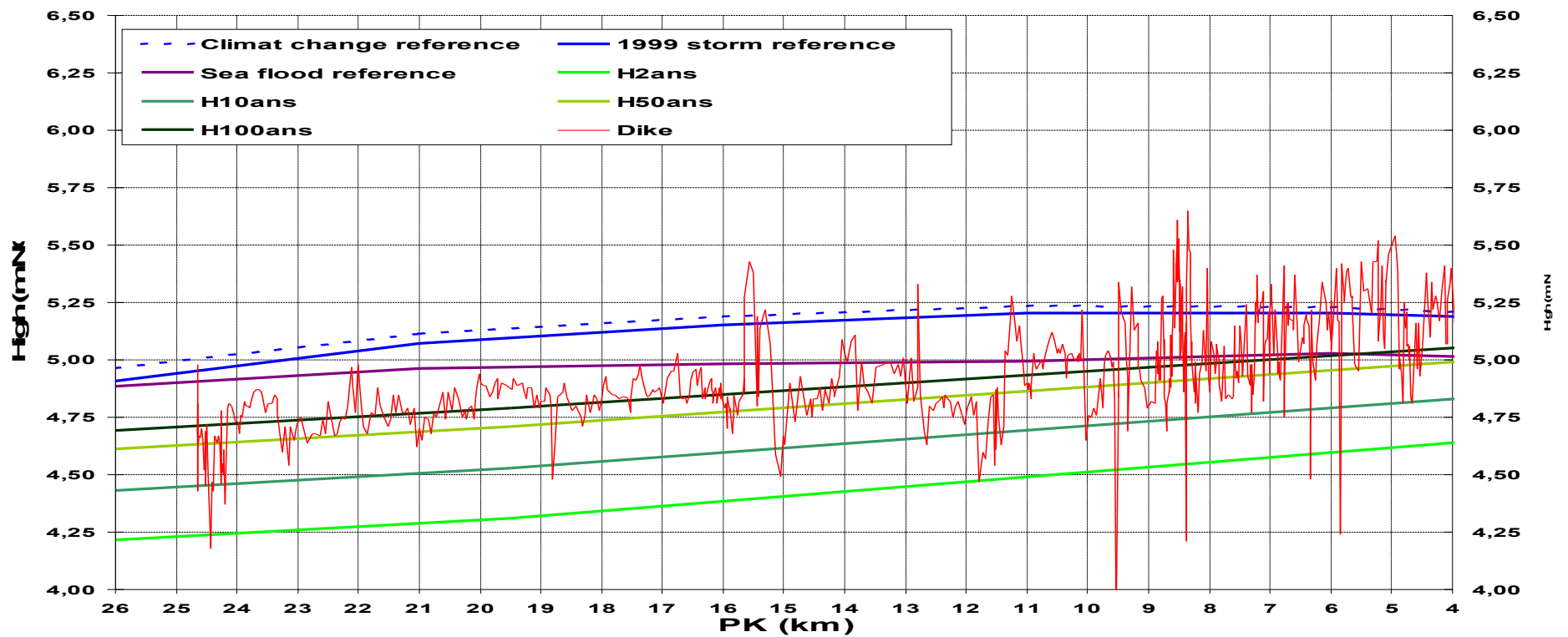
Des niveaux de protections et de submersibilité hétérogènes

Des enjeux nombreux derrière des ouvrages fragiles



UN SYSTÈME DE NIVEAU DE PROTECTION AFFICHÉ HÉTÉROGÈNE

Dikes longitudinal profile
Dordogne left bank
Sector : Ambès peninsula



UN TERRITOIRE AVEC UNE MORPHOLOGIE CARACTÉRISTIQUE



LE RÉSEAU DE RESSUYAGE DES MARAIS ET ESPACE DE MOBILITÉ DES COURS D'EAU

LE RÉSEAU DE RESSUYAGE DES MARAIS

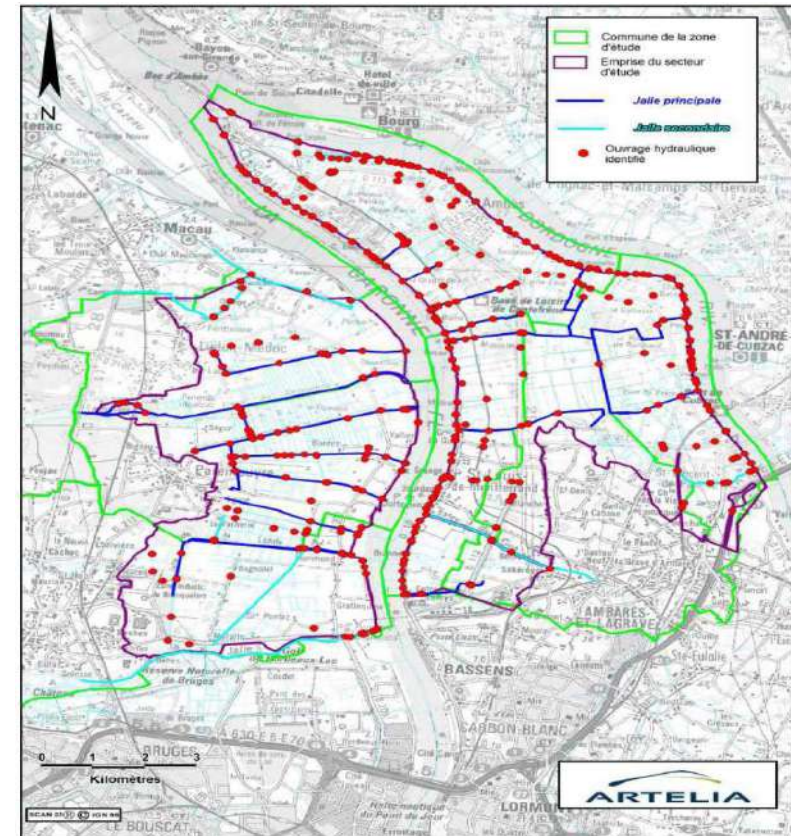
La gestion des capacités d'écoulement et de régulation des écoulements est un sujet majeur, en lien étroit avec tous les enjeux qualitatifs et quantitatifs de l'eau et des milieux aquatiques. Le territoire présente de vastes champs d'expansion de crue (les marais) à préserver et à restaurer.

Nécessité d'améliorer l'évacuation des eaux et le drainage de la nappe par les principales jalles.

MOBILITÉ DES COURS D'EAU

Les actions anthropiques (barrages, digues, enrochements...) ont progressivement contraint les cours d'eau (ex : Jalle de Blanquefort), limitant de plus en plus leur mobilité dans le lit majeur. Or, le blocage de cette mobilité latérale entraîne une dégradation du fonctionnement hydraulique et écologique.

Reconstitution de zones d'expansion de crues



LA STRATÉGIE ADOPTÉE ET L'APPROCHE MENÉE

Un outil de connaissance : Topographie, ouvrages, digues, aléa inondation, enjeux et risques fondé sur une connaissance précise des caractéristiques morphologiques du territoire et une modélisation hydraulique des principaux phénomènes et dynamiques de crue,

Un outil d'aide à la décision : Orientations stratégiques d'aménagement et de protection contre les crues au niveau global de l'estuaire et au niveau local,

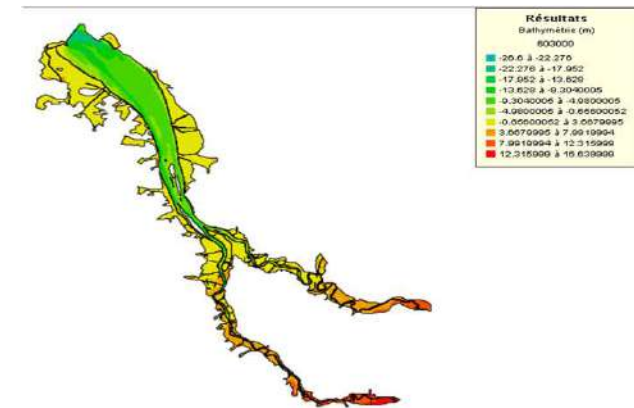
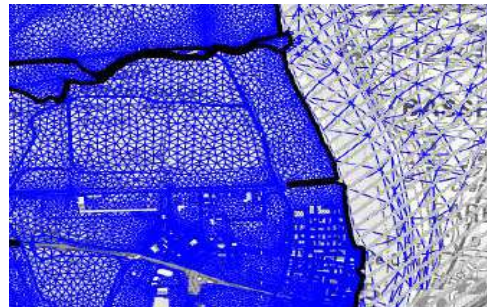
Modèle phase 1:

- représentation schématique du lit majeur (mailles de 500 m environ)
- représentation du système de protection à échelle très fine (5 m)
- représentation des ouvrages de ressuyage du lit majeur
- 13 300 nœuds (3 700 pour le lit mineur)



Modèle phase 2:

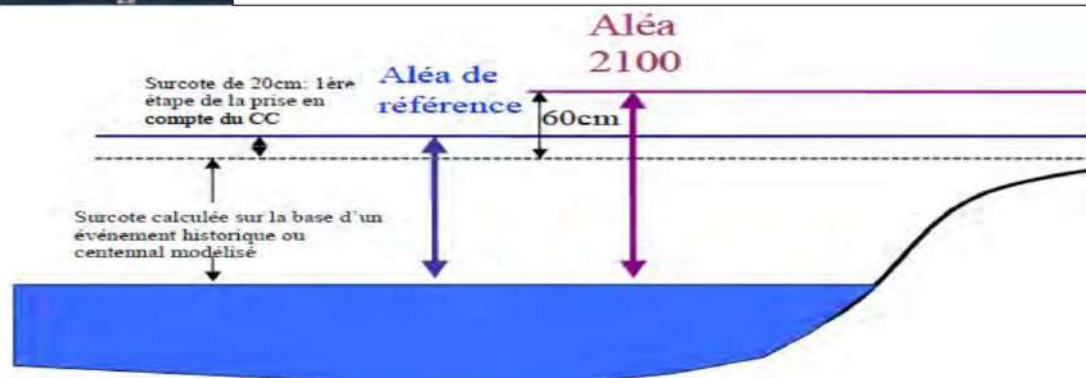
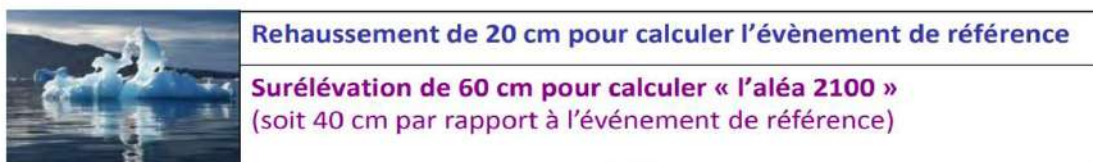
- Représentation détaillée du lit majeur (mailles de 50 m environ) dans les zones étudiées, le reste du domaine équivalent à la phase 1
- représentation du système de protection à échelle très fine (5 m)
- représentation des ouvrages de ressuyage du lit majeur



Une approche en deux temps pour comprendre l'ensemble des phénomènes en jeu (RIG1) puis qualifier finement les aléas et leurs dynamiques sur la base d'événements de références choisis (RIG2)

Une représentation fine de tous les ouvrages de connexions entre lit mineur et majeur (900 ouvrages) et du système de protection - digues (1500 points)

PRISE EN COMPTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE : S'INSCRIT DANS L'APPROCHE RÉGLEMENTAIRE ACTUELLE POUR LES PPR SUBMERSIONS

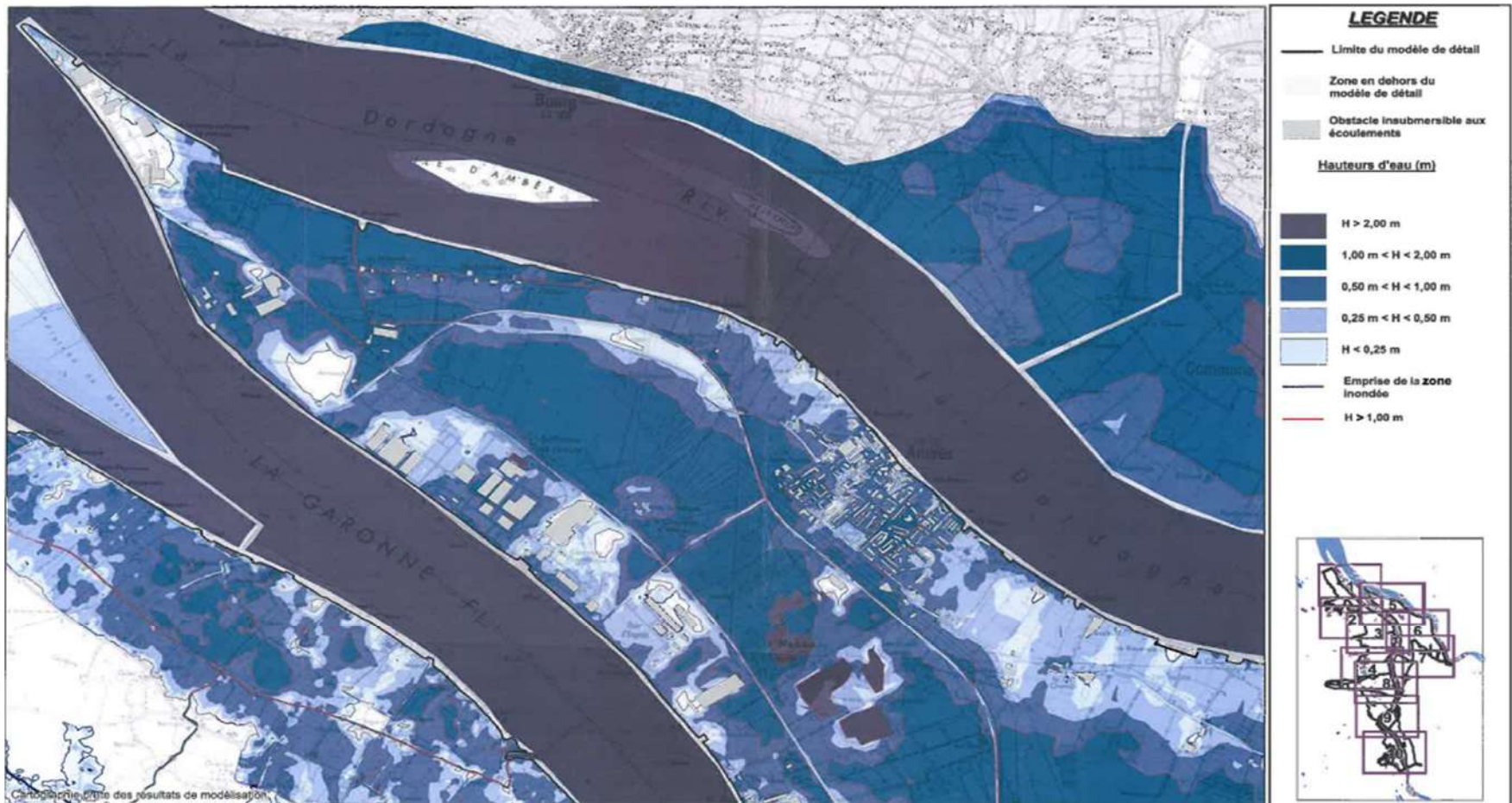


CADRE RÉGLEMENTAIRE

- Dans le cas de l'**aléa de référence pour la submersion marine**, une hauteur supplémentaire de 20 cm est donc intégrée afin de tenir compte de l'élévation du niveau moyen de la mer, due aux conséquences à court terme du changement climatique,
- La **carte de l'aléa à échéance 100 ans**. Cet aléa à échéance 100 ans correspond à l'**aléa de référence**, auquel est ajoutée une hauteur supplémentaire d'au moins 40 cm (soit un total de 60 cm),
- Dans le cas où la connaissance et les études locales montrent que la hausse du niveau de la mer d'ici 100 ans sera supérieure à 60 cm sur le secteur couvert par le PPR, une élévation supérieure à 60 cm pourra être retenue pour l'élaboration de la carte d'aléa

- **événement de référence centennal appelé synthétiquement « 1999+20 »** (pour tempêtes Martin et Lothar de décembre 1999 assortie d'une surélévation supplémentaire de 20cm au large du Verdon)
- horizons ou **scénarios 2100** : moyen terme avec les modélisations « 1999+60 » du PPRi,

UN TERRITOIRE TRÈS FORTEMENT INONDÉ



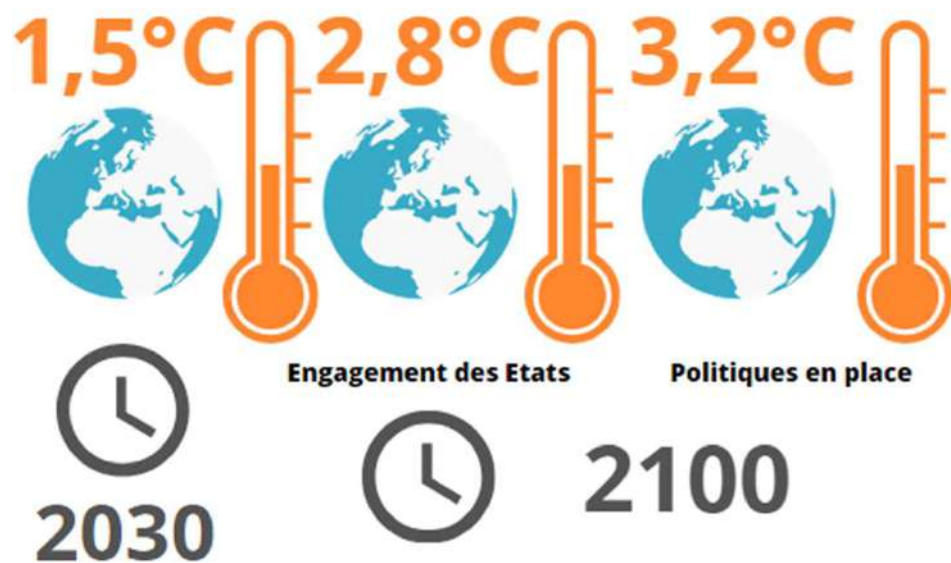
UNE COMBINAISON COMPLEXE D'ÉVÉNEMENTS FLUVIOS ET MARITIMES VOIR DE TEMPÊTES QUI ALIMENTENT LES TRI

	TRI Bordeaux		TRI Libourne	
	fluvial	maritime	fluvial	maritime
Evt frequent	17/12/1981 "Evt_fréquent_Fluv02"	13/12/1981 "Evt_frequent_Mar01"	Evt trentennal théorique "Evt_fréquent_Fluv02"	13/12/1981 "Evt_frequent_Mar01"
Débit max : Garo - Dord - Isle & Dronne Coef de marée Vent max Surcôte au Verdon	7056 (m3/s) 2329 (m3/s) 580 (m3/s) 62 36 (Km/h) 0,37m	1700 (m3/s) 900 (m3/s) 200 (m3/s) 106 86 (km/h) 0.57m	4700 (m3/s) 3350 (m3/s) 1000 (m3/s) 62 36 (Km/h) 0.37m	1700 (m3/s) 900 (m3/s) 200 (m3/s) 106 86 (km/h) 0.57m
Evt moyen	Evt théorique "Evt_moyen_Fluv02"	Evt théorique Temp+20cm "1999 + 20cm"	Evt théorique "Evt_moyen_Fluv05"	Evt théorique Temp+20cm "1999 + 20cm"
Débit max : Garo - Dord - Isle & Dronne Coef de marée Vent max Surcôte au Verdon	7650 (m3/s) reg perm 2200 (m3/s) reg perm 660 (m3/s) reg perm 60 nul 0.79m	1000(m3/s) reg perm 700 (m3/s) reg perm 300 (m3/s) reg perm 77 194 1.50m	4800 (m3/s) reg perm 4000 (m3/s) reg perm 1200 (m3/s) reg perm 60 nul 0.79m	1000 (m3/s) reg perm 700 (m3/s) reg perm 300 (m3/s) reg perm 77 194 1.50m
Evt extrême	Evt théorique "Evt_extrême_Fluv02"	Evt théorique "Evt_extrême_Mar05"	Evt théorique "Evt_extrême_Fluv03"	Evt théorique "Evt_extrême_Mar05"
Débit max : Garo - Dord - Isle & Dronne Coef de marée Vent max Surcôte au Verdon	13650 (m3/s) reg perm 2200 (m3/s) reg perm 660 (m3/s) reg perm 60 nul 0.94m	1000(m3/s) reg perm 700 (m3/s) reg perm 300 (m3/s) reg perm 115 194 (Km/h) 1.62m Verdon	4700 (m3/s) reg perm 6600(m3/s) reg perm 1540 (m3/s) reg perm 60 nul 0.94m (3)	1000(m3/s) reg perm 700 (m3/s) reg perm 300 (m3/s) reg perm 115 194 (Km/h) 1.62m Verdon

DES PHÉNOMÈNES NATURELS COMPLEXES DANS UN SYSTÈME ÉVOLUTIF OU COMMENT CHEMINER VERS UN ALÉA PARTAGÉ

- Le contexte climatique évolutif et les trajectoires envisagées
- Les phénomènes naturels en question et les paramètres associés et spécificités locales

LES CONCLUSIONS DU DERNIER RAPPORT DU GIEC



<https://interactive-atlas.ipcc.ch/>

Les scénarios qui limitent le réchauffement mondial à 2 °C avec des actions immédiates impliquent de très fortes réductions des émissions mondiales de gaz à effet de serre dès la décennie 2021-2030

(le GIEC n'a pas évalué les émissions constatées entre 2020 et 2022 mais nous constatons en ce début 2023 que la condition donnée par le GIEC n'a pas commencé à se réaliser).

Les scénarios à très fortes émissions sont devenus moins probables, mais ils ne peuvent pas être exclus.

Des niveaux de réchauffement supérieurs à 4 °C peuvent résulter de scénarios d'émissions très élevées, mais ils peuvent également résulter de scénarios d'émissions plus faibles si la sensibilité du climat ou les rétroactions du cycle du carbone se révèlent plus élevées que la meilleure estimation actuelle.

CONTEXTE NATIONAL : TRACC

Mise en consultation en mai 2023

La définition d'une trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique permettra de :

- **Mettre à jour les référentiels, normes et réglementations techniques** qui doivent prendre en compte les effets du changement climatique dans tous les domaines (bâtiment, transport, énergie, réseaux, risques naturels...) ;
- **Accompagner l'adaptation des collectivités territoriales** : la TRACC sera intégrée dans l'ensemble des documents de planification territoriaux ;
- **Accompagner l'adaptation de l'activité économique** : pour chaque secteur, des études de vulnérabilité basées sur la TRACC permettront d'élaborer des plans d'adaptation au changement climatique.

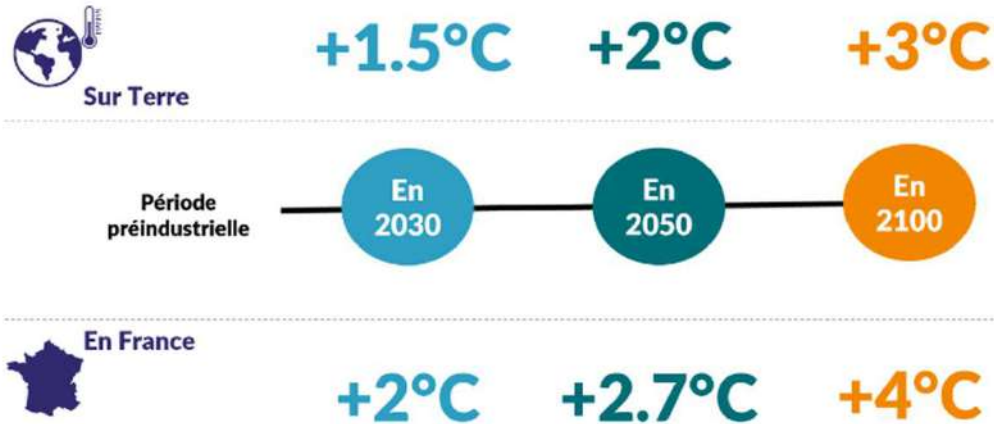


Source : MTECT

LA TRAJECTOIRE DE RÉCHAUFFEMENT EN FRANCE HEXAGONALE

LA TRAJECTOIRE D'ADAPTATION PRÉCONISÉE PAR L'ÉTAT

A quoi faut-il s'adapter, et quand ?



Source : Trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au CC, MTECT (2024)

LA FRANCE S'ADAPTE
Vivre à +4°C

2100
LA FRANCE À +4°C*



LA PRISE EN COMPTE DU RAPPORT DU GIEC

Dans les nouveaux rapports du GIEC, les scénarios RCP font place aux scénarios SSP

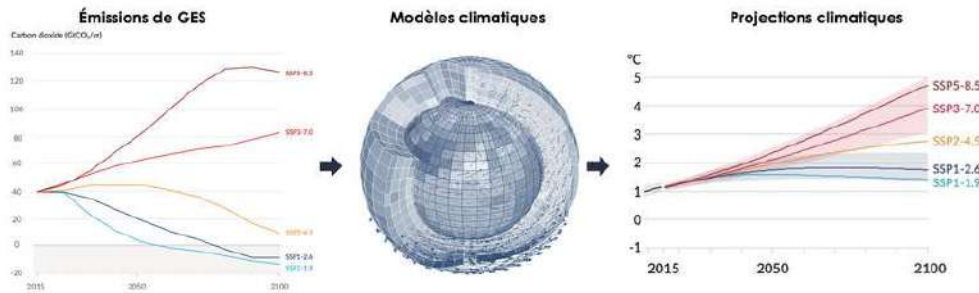


Figure 3 - Illustration des étapes de génération des projections climatiques[3].

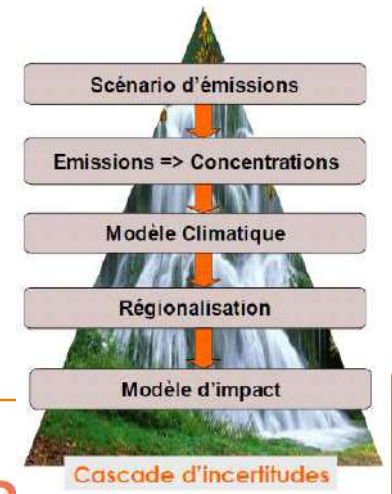
- Deux scénarios avec des émissions de GES élevées et très élevées **SSP3-7.0** et **SSP5-8.5**
- Un scénario avec des émissions de GES intermédiaires : **SSP2-4.5**
- Deux scénarios avec des émissions de GES très faibles et faibles : **SSP1-1.9** et **SSP1-2.6**

Les projections climatiques diffèrent des prévisions météorologiques : **les modèles de climat ne sont pas déterministes**. Ne pas considérer les données des simulations climatiques pour une date particulière

À l'horizon 2050 (2041-2070), la température moyenne estivale simulée par le modèle xx est comprise entre 22°C et 24°C, à Lyon.

Cascade d'incertitudes: du au scénario, modèle globale, modèle régional...

Utiliser plusieurs scénarios ou plusieurs modèles



LES PHÉNOMÈNES NATURELS EN QUESTION ET LES PARAMÈTRES ASSOCIÉS ET SPÉCIFICITÉS LOCALES

Niveau de référence caractérisant un événement extrême combine :

- Le niveau de la marée ;
- La surcote liée à la pression atmosphérique et au vent (accumulation d'eau par friction à la surface de l'eau) ;
- Éventuellement la surcote liée aux vagues (surcote supplémentaire générée localement si la mesure est effectuée sur un plan d'eau exposé

Tableau 2 : Classement par ordre décroissant des niveaux maximums de pleine mer mesurés au marégraphe de Bayonne-Boucau entre 1967 et 2016 (CEREMA, 2018). Les coefficients de marée correspondants ont été ajoutés au classement. Les soulignées et en gras correspondent à trois pleines mers successives.

Date	Niveau de Pleine Mer (m NGF)	Coefficient de marée
01/02/2014	3.01	113 114
12/12/1981	2.93	106 106
31/01/2014	2.92	107 111
11/02/2016	2.91	108 106
02/02/2014	2.91	113 110
30/01/1979	2.89	114 113
24/10/1980	2.89	113 115
29/03/1979	2.87	113 112
12/02/2013	2.86	106 104
24/12/1995	2.85	107 106

Le niveau de pleine mer maximum est atteint le 01/02/2014 pour 3.01 m NGF, pendant une marée de coefficient 113-114 autour de 4h du matin → le niveau d'eau étant le paramètre prépondérant responsable des submersions, cet évènement de 2014 représentera l'évènement historique de référence de l'étude.

Ressource principale : Étude de caractérisation du risque inondation par submersion marine et débordement fluvial à l'horizon 2070-2120 – CREOCEAN. assistance à maîtrise d'ouvrage pour la mise en œuvre du Schéma Directeur d'Aménagement du port de Bayonne – Mai 2024

LES PHÉNOMÈNES NATURELS EN QUESTION ET LES PARAMÈTRES ASSOCIÉS ET SPÉCIFICITÉS LOCALES

Les ondes infra-gravitaires (Bellafont, 2019)

Les ondes infra-gravitaires, ou ondes IG, sont des vagues à la surface de l'eau qui se distinguent par leur période. Elles sont beaucoup plus longues que les vagues ordinaires avec des périodes supérieures à 30 secondes, et pouvant aller jusqu'à plusieurs dizaines de minutes. Les vagues ordinaires, dites « courtes », correspondent à la houle et la mer du vent dont la période est inférieure à 25 secondes

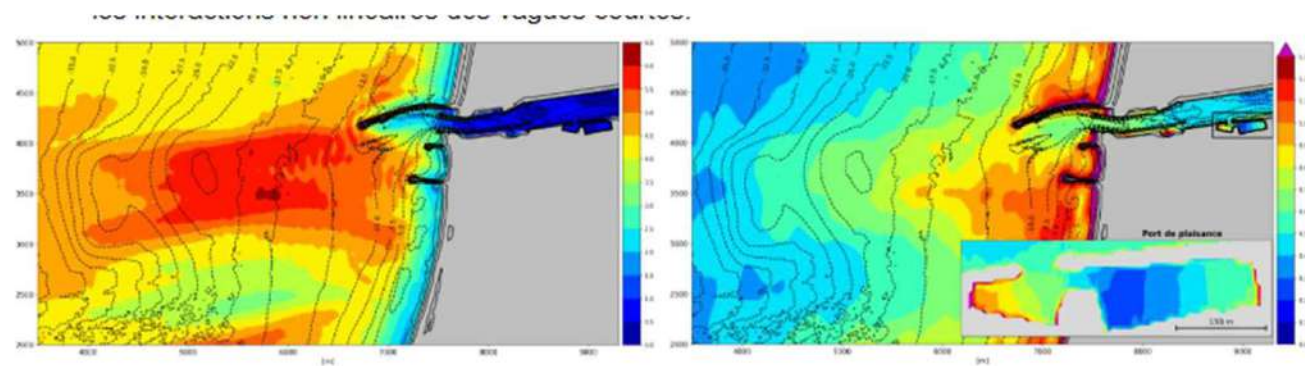
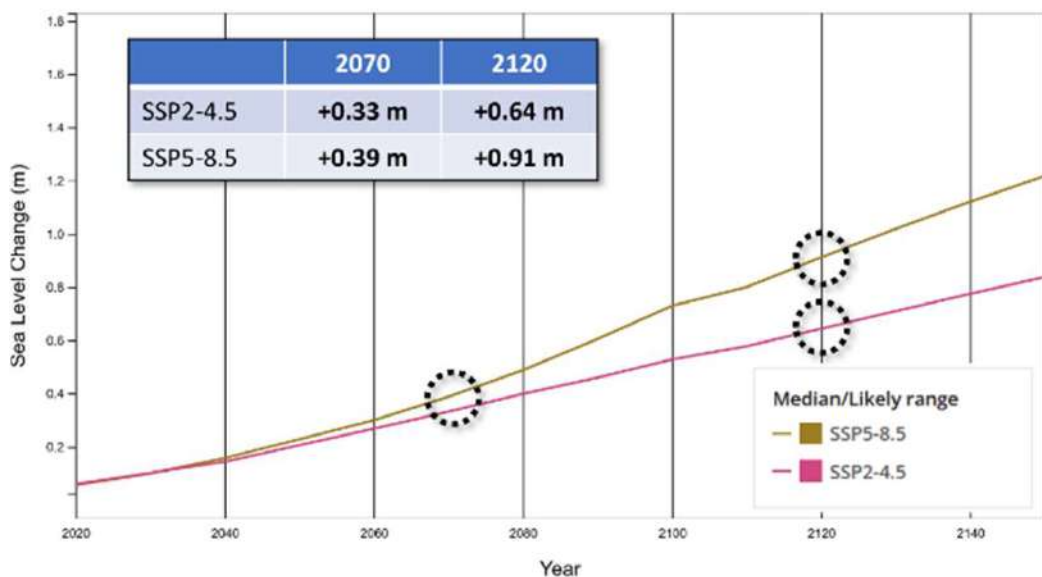


Figure 22 : Cartes de propagation des ondes ordinaires (à gauche) et des ondes IG (à droite) – Bellafont 2019

EVOLUTION DU NIVEAU MARIN : HORIZONS TEMPORELS ET SCENARIOS SSP RETENUS

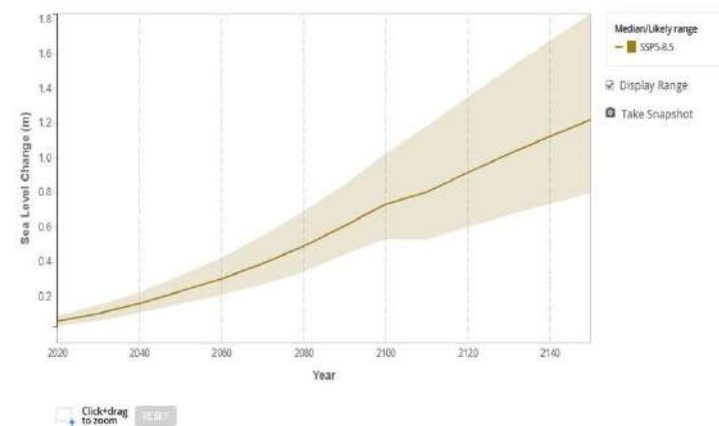
<https://sealevel.nasa.gov/ipcc-ar6-sea-level-projection-tool>



Projection d'élévation du niveau marin pour la station BOUCAU selon les scénarios du GIEC aux horizons 2070 et 2120

Projected Sea Level Rise Under Different SSP Scenarios

Sea level change for SSP scenarios resulting from processes in whose projection there is *medium confidence*. Two *low confidence* scenarios, indicating the potential effect of low-likelihood, high-impact ice sheet processes that cannot be ruled out, are also provided. Shaded ranges show the 17th-83rd percentile ranges. Projections are relative to a 1995-2014 baseline. The plot below shows the projection and uncertainties for 'Total Sea Level Change'. Data for the individual contributions can be downloaded under 'Get Data'.



RÉCAPITULATIF DES SCÉNARIOS ADOPTES PAR LE PORT DE BAYONNE

Récapitulatif des scénarios :

- évènements historique et centennal sans projection d'élévation du niveau d'eau dû au réchauffement climatique
- Des scénarios qui intègrent une surélévation de la surface (sous forme de sinusoides) attribuée aux ondes infra-gravitaires présentes dans cet estuaire (Bellafont, 2019) a été appliquée.

N°	Description	Horizon SSP	Niveau de PM dont surcote (m NGF)	Projection régionale d'élévation du niveau de la mer (m)	Surélévation des ondes IG par rapport au niveau moyen (m)	Débit max de l'Adour à Urt (m ³ /s)	Niveau de PM total (m NGF)
1	Évènement historique de référence (01/02/2014)	Actuel	3.01 (≈ T25 ans)	-	+ 0.35	1957 (≈ Q3 ans)	3.36
2	Évènement théorique centennal	Actuel	3.13 (T100 ans)	-	+ 0.35	3070 (Q100 ans)	3.48
3	Évènement historique de référence (01/02/2014)	2070 SSP5-8.5	3.01 (≈ T25 ans)	+ 0.39	+ 0.35	1957 (≈ Q3 ans)	3.75
4	Évènement théorique centennal	2070 SSP5-8.5	3.13 (T100 ans)	+ 0.39	+ 0.35	3070 (Q100 ans)	3.87
5	Évènement théorique centennal	2120 SSP2-4.5	3.13 (T100 ans)	+ 0.64	+ 0.35	3070 (Q100 ans)	4.12
6	Évènement théorique centennal	2120 SSP5-8.5	3.13 (T100 ans)	+ 1.00*	+ 0.35	3070 (Q100 ans)	4.48

L'APPORT DU CEREMA DANS LE GROUPE DE TRAVAIL :

- Un éclairage national et au-de-là sur des processus similaires et inspirants,
- Une expertise trait-d'union entre les acteurs du territoire,
- L'accès aux ressources Cerema, dont des expertises pointues, de la direction technique Eau Mer et Fleuve

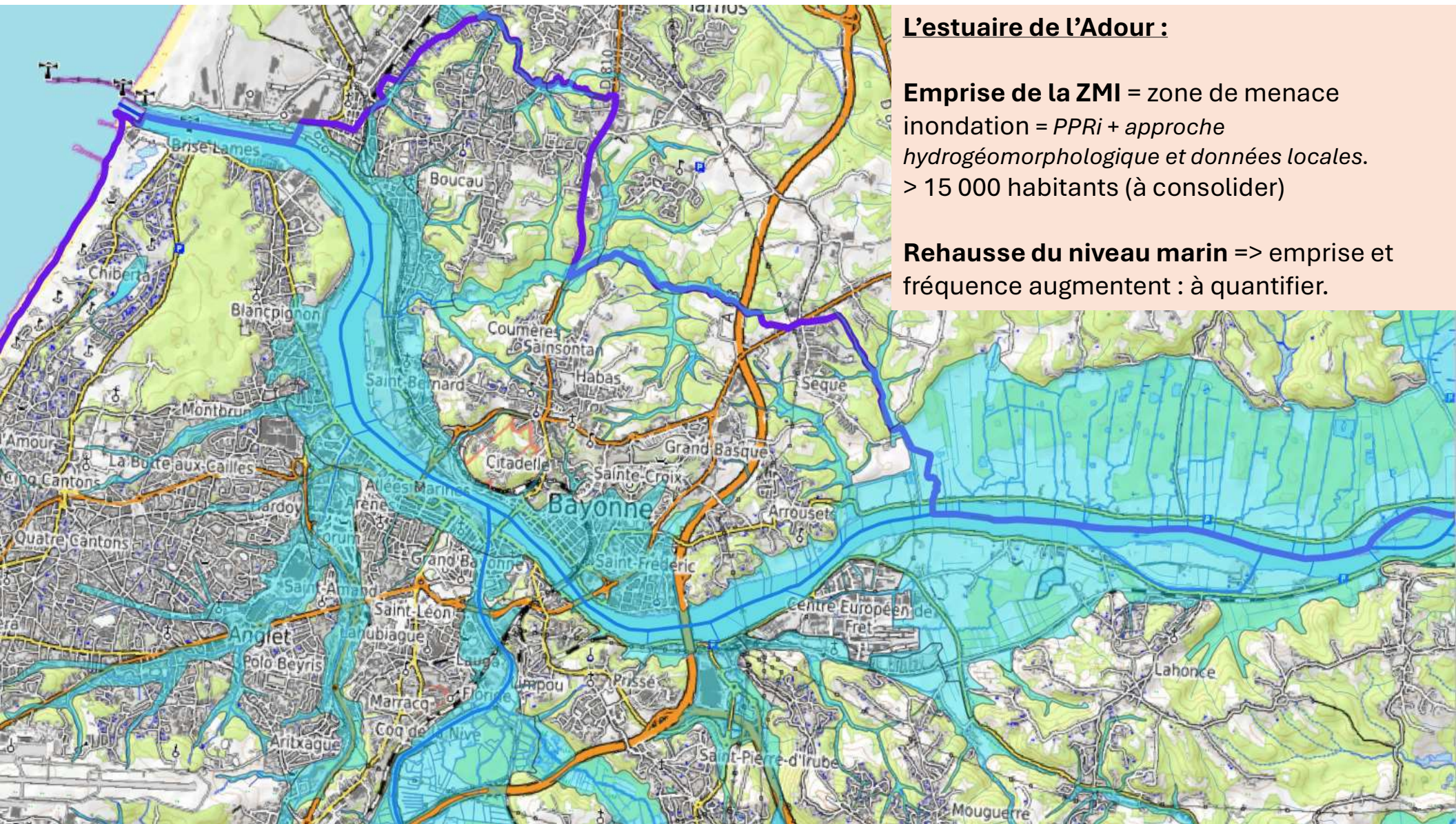


d è
0 ôè
è

S
α è

è è
I
S





L'estuaire de l'Adour :

Emprise de la ZMI = zone de menace inondation = *PPRi + approche hydrogéomorphologique et données locales.*
> 15 000 habitants (à consolider)

Rehausse du niveau marin => emprise et fréquence augmentent : à quantifier.



L'estuaire de l'Adour :

De forts enjeux : habitat, industrie, port, ouvrages stratégiques (STEP, voie ferrée, transformateurs...)

Des questions :

- COURT TERME = INSTRUCTION
- MOYEN / LONG TERME = ADAPTATION

LA CAPB SOLLICITÉE AU TITRE DE SA
COMPÉTENCE GEMAPI POUR ANIMER
UNE RÉFLEXION COMMUNE

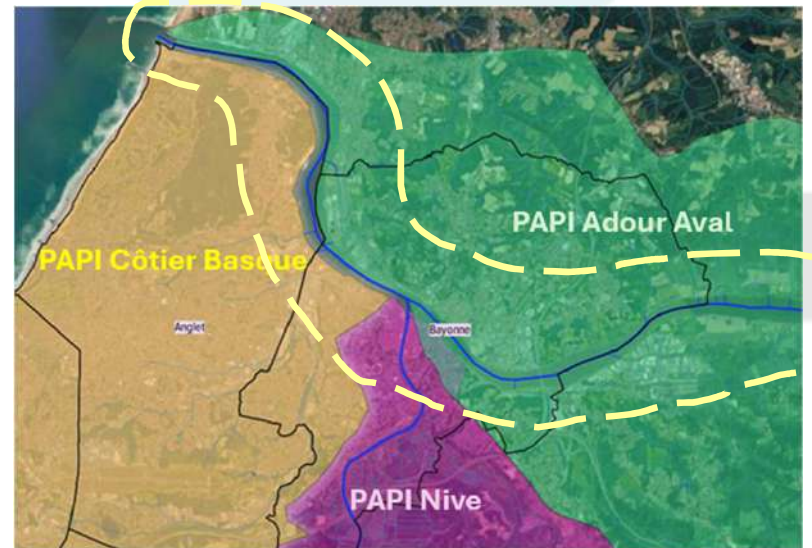


dspvqb ab usTxTgn
SVSI pSpđ i VX gXopqSđXVX
gSVj qn Sqt đ j i VSpđ i o

p è è 0 α è

V è I SI d

I è USI T è UXI nd
UXnXh S



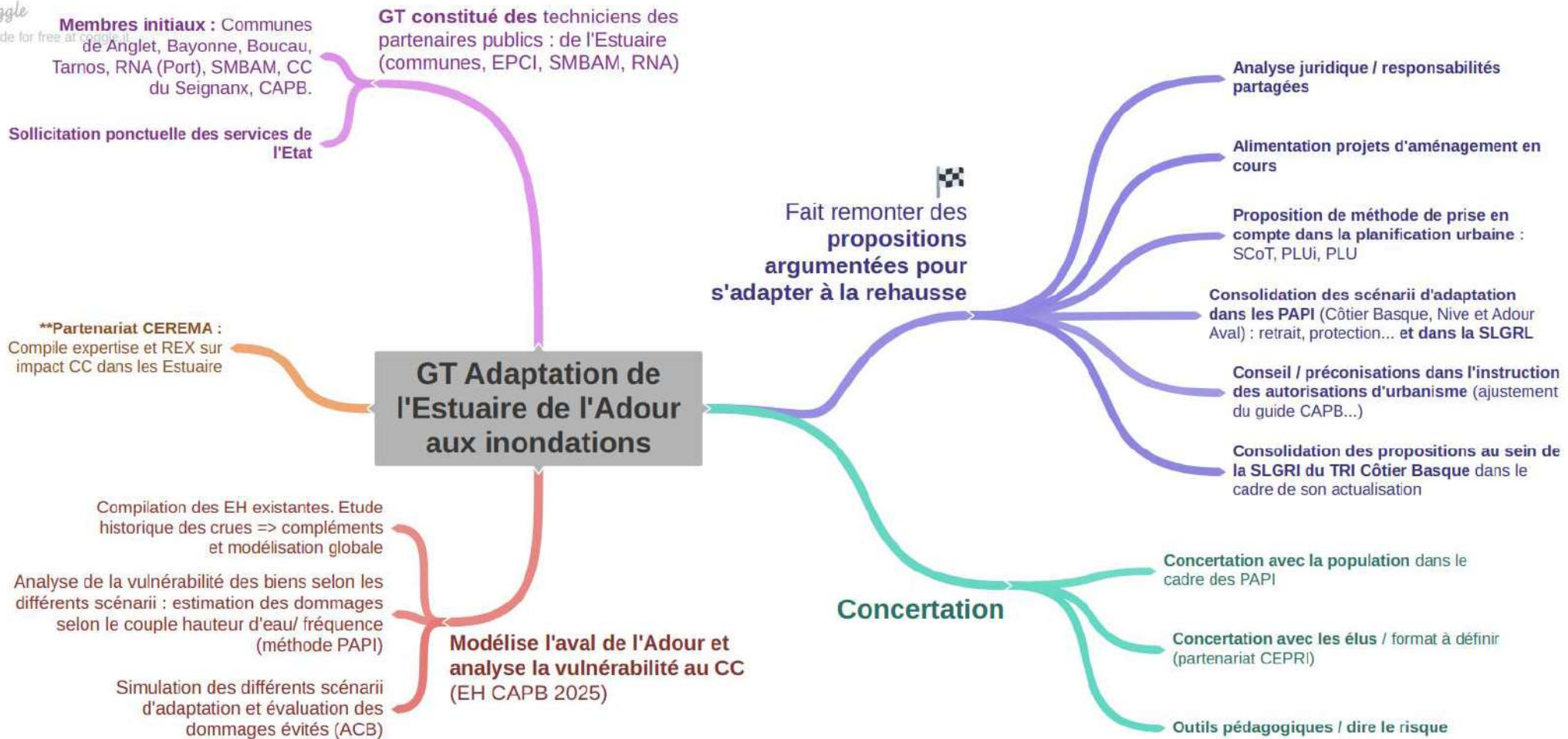
Un GT 100% technique pour :

1. Partager
2. Identifier les sujets qui nécessitent de porter une réflexion commune et :
 - Produire les éléments techniques ;
 - Formuler des propositions ;pour les démarches stratégiques (Ex.: PLUi, PAPI, projets d'aménagements...)
3. Outils pédagogiques / dire le risque



Ce n'est pas : un mini-PAPI
Pas de comité politique dédié => report des décisions dans les instances et COPIIL existants.

DOCUMENT DE TRAVAIL



h è èô è

o p è è èô è

o d è



o n

o bp > AC ô



n bs Vg
n gbt l bs
n bs V t



**pays
Basque
euskal
HERRIA**

COMMUNAUTÉ
D'AGGLOMÉRATION

—
HIRIGUNE
ELKARGOA

—
COMUNAUTAT
D'AGLOMERACION