

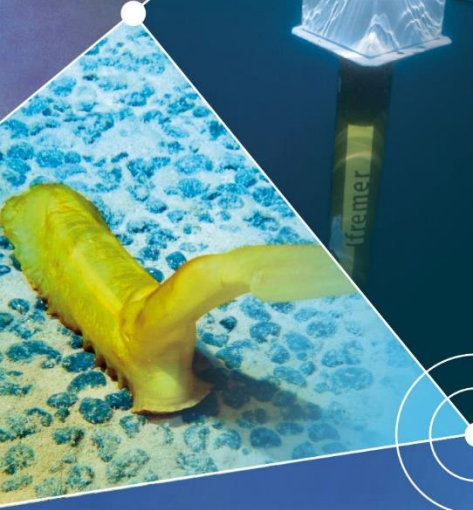
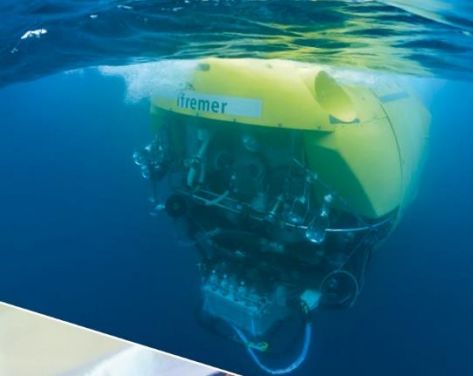


LA MER MONTE: DES SCENARIOS POUR ÉCLAIRER UN AVENIR DURABLE DU LITTORAL

CONFERENCE A
L'ACADEMIE D'AGRICULTURE
PARIS, 23 MARS 2022

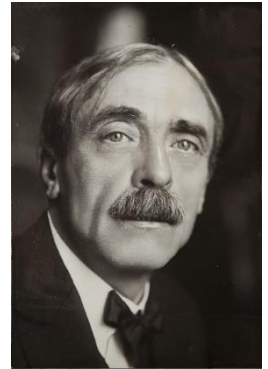
Denis LACROIX

Délégué à la prospective à la Direction générale
de l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer



**« Ce qui est simple est généralement faux,
Mais ce qui est compliqué est inutilisable »**

P. Valéry



**« Prenez le changement par la main
avant qu'il ne vous prenne par la gorge »**

W. Churchill



Constat 1 : menace ancienne

- 2: liée au **changement climatique**
- 3: associée aux **tempêtes (Evex)**
- 4: érode le **littoral**
- 5: affecte **le monde rural + les villes**
- 6: affecte **des infrastructures/activités**
- 7: dévalorise le **patrimoine exposé**
- 8: menace **les îles (+ migrations)**
- 9: offre **des opportunités de valorisation**
- 10: elle ouvre des espaces à la **technologie, l'aménagement et au rêve**



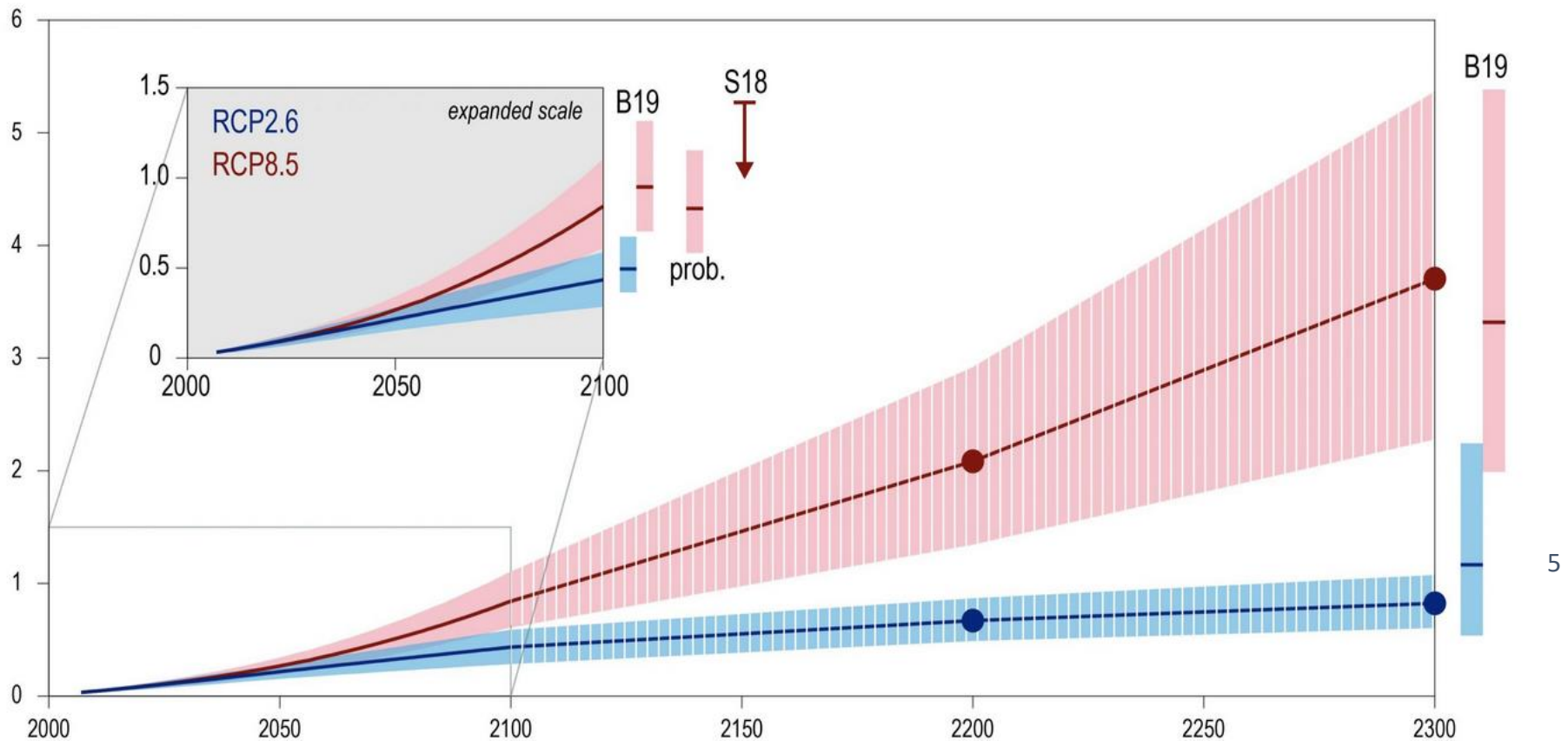
Ce que dit la science: mal connue, en accélération

- 1900-2000 : **+ 19 cm**
- 2000-2100 : **+ 30 - 90** (GIEC 2015); **+60 – 110** (GIEC 2019)
- Trois causes à parts égales (1/3):
 - **Fonte glaces polaires**
 - **Fonte des glaciers continentaux**
 - **Dilatation de la mer**
- **Incertitudes** sur l'ampleur du phénomène et impacts
- Zone côtière de basse altitude (-10 m° abritera **1 milliard d'hab. en 2060**
- **Affaissements** fréquents dans les deltas, peuplés et actifs

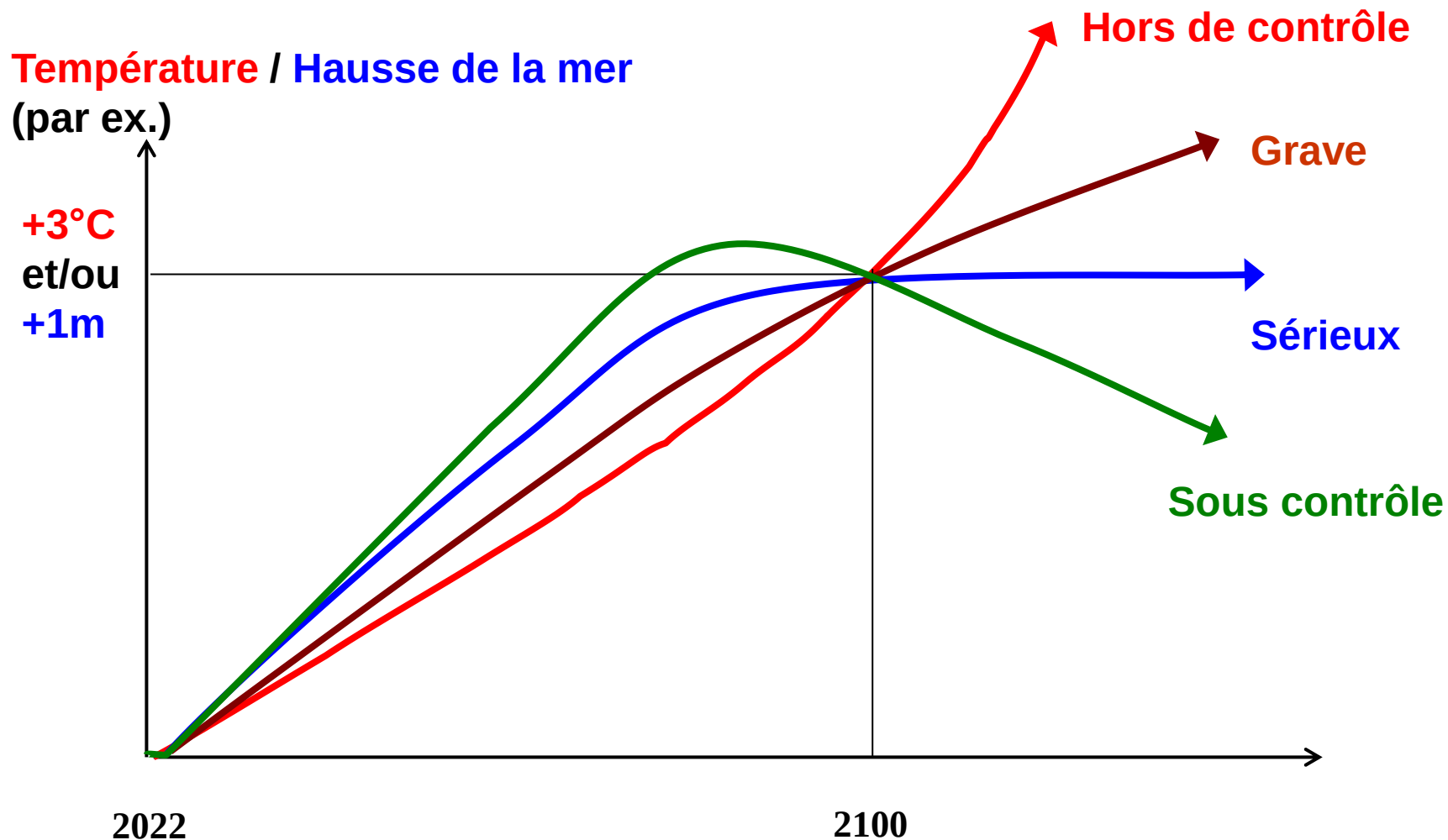
La hausse du niveau de la mer : **un consensus scientifique**

La hausse de la mer est couplée à

- **Augmentation** de la fréquence et de l'amplitude des tempêtes (EVEX)
- **Erosion** du littoral
- **Coûts : de 1% à 80% du PIB mondial (2020) en 2100**



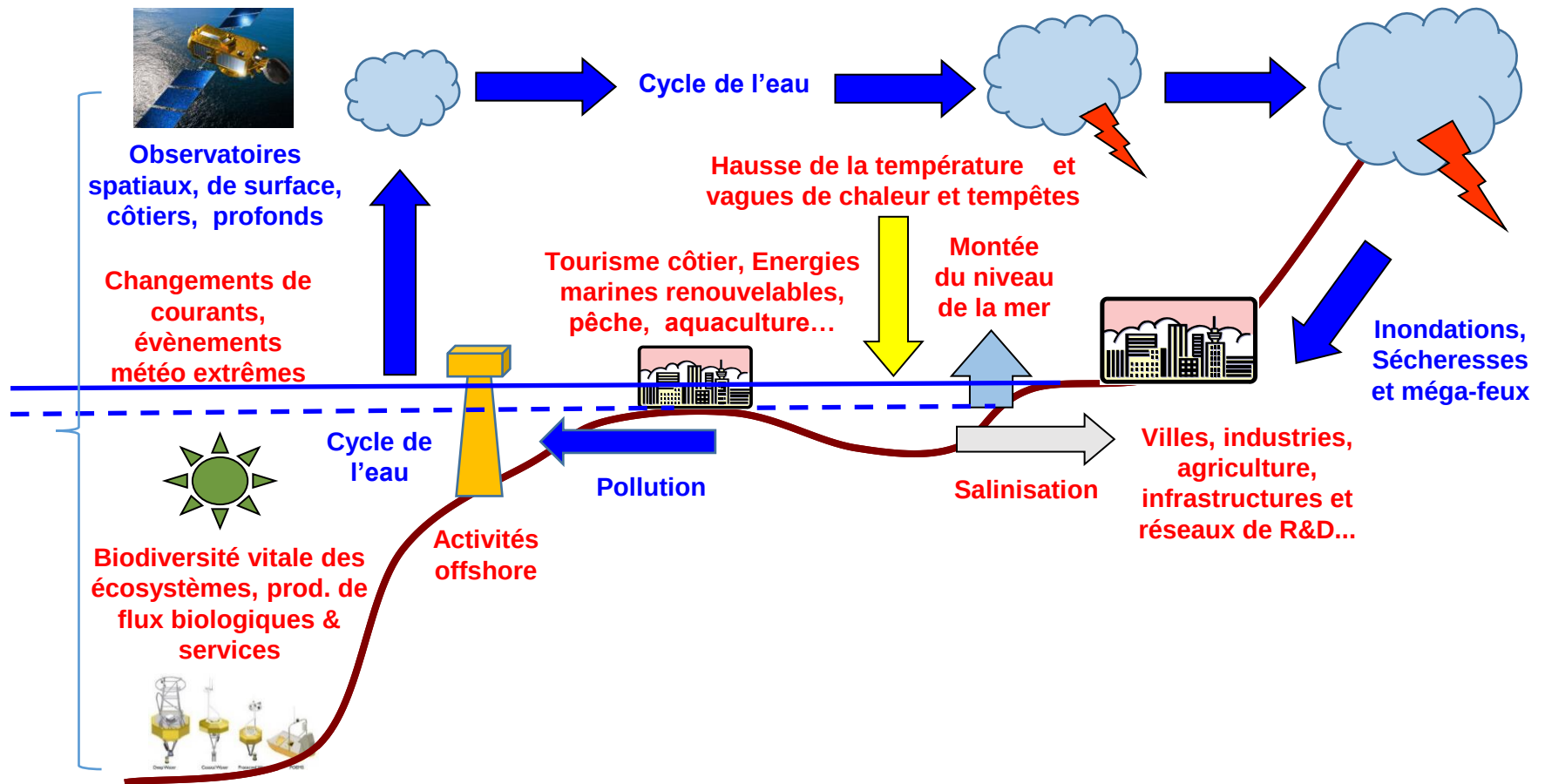
La clef, la dynamique du changement



La montée du niveau de la mer : conséquences et anticipations d'ici 2100: l'éclairage de la prospective

- Commande du Conseil d'**AllEnvi** (2017)
- **20 experts** (15 instituts) + 13 auditions
- **23 variables** répartis en 7 « composantes »
- 3 focus: Vietnam, Pays-Bas*, Aquitaine
- 9 ateliers + voyage d'étude*
- **Méthode des scénarios**





On structure le système

Les scénarios : combinaisons d'hypothèses (ex: A2)

Composante	Variable	H1	H2	H3	H4	H5
Population	P1- Part de la population exposée	Retrait progressif (des zones côtières)	La part en zone côtière reste stable (malgré une population mondiale en croissance)	Accroissement progressif de la population (en zone côtière)	Forte croissance démographique conjuguée à migrations au sein/vers des mégapoles côtières	
	P2 - Migrations internes et internationales	Des départs échelonnés, au fil de la montée progressive des eaux	Les évacuations s'accroissent, certaines villes importantes sont touchées	Crises répétées engendrant des exodes massifs		
	P3 - Degré de vulnérabilité sanitaire des populations	L'accès aux infrastructures limite la vulnérabilité sanitaire des populations	Les zones côtières constituent des secteurs de forte vulnérabilité sanitaire	Le développement non maîtrisé de mégapoles côtières augmente encore la vulnérabilité sanitaire		
Urbanisme et infrastructures	U1 - Dynamiques urbaines	Mégavilles littorales et forte urbanisation littorale	Fragmentation des villes et dispersion urbaine forte urbanisation littorale	Faible urbanisation littorale et villes littorales en réseau avec arrière-pays		
	U2 - Niveau de résilience des infrastructures	Vulnérabilité forte	Vulnérabilité moyenne	Vulnérabilité maîtrisée (résilience)		
	U3 - Adaptation des zones littorales exposées	Résister à l'élévation du niveau des mers	Faire avec l'élévation, une adaptation progressive (changement incrémental)	Organiser le retrait, un changement transformationnel	Absence de stratégie	
Environnement et ressources naturelles	EN1 - Etat de la ressource en eau douce (quantité et qualité)	Maîtrise de l'exploitation et de l'usage des ressources	Dégradation progressive, altération des fonctions écologiques	Transfert de ressources hydriques extérieures vers la zone littorale		
	EN2 - Etat des sols (salinisation, érosion...)	Salinisation et pollution réduites	Salinisation et pollution modérées	Salinisation, pollution et imperméabilisation fortes		
	EN3 - Dynamiques des écosystèmes littoraux et côtiers (habitats, biodiversité)	Translation et/ou modification sans altération des fonctions écosystémiques	Adaptation/modification in situ, altération des fonctions écosystémiques	Disparition d'écosystèmes		
	EN4 - Modification du trait de cote	Erosion modérée et recul marginal	Recul marqué localisé prévisible	Recul localisé imprévisible	Recul marqué généralisé	
Agriculture et alimentation	AA1 - Disponibilité en terres agricoles	Réduction de plus de la moitié des terres agricoles en zone côtière	Protection efficace des terres agricoles	Disparition des terres agricoles en zone côtière		
	AA2 - Systèmes de production agricoles	Adaptation des espèces cultivées et des pratiques agronomiques	Substitution des cultures par l'élevage	Synergies des systèmes agricoles et aquacoles		
	AA3 - Poids de l'aquaculture et de la pêche	Maintien des apports (aquaculture durable)	Diminution des apports de la pêche	Accroissement des apports (aquaculture diversifiée)		
	AA4 - Sécurité alimentaire	Réduction de l'accès économique aux productions agricoles	Perturbations ou ruptures ponctuelles de l'accès	Réduction de la diversité de l'alimentation	Sécurisation de l'accès à l'alimentation par la diversification des sources d'approvisionnement	
Economie littorale	EC1 - Economie littorale	Multiplication des formes de valorisation	Repli stratégique contraint et anarchique	Repli stratégique planifié et relance via l'hinterland	Economie du flottant, "offshoring"	Economie déplacée, "land grabbing"
	EC2 - Solidarité et mutualisation (pour adaptation et gestion des crises)	Brutalisation des rapports sociaux	Solidarité à tous les niveaux	Gradation 2 extrêmes : cartel des riches et solidarité des pauvres	Chacun pour soi + redistribution et humanitaire	Financiarisation assurantielle et judiciarisation
Gouvernance littorale	G1 - Prise de conscience des risques littoraux (gouvernants et société)	Appropriation des enjeux du SLR	Déni	Prise de conscience de façade	Clivages	
	G2 - Réactivité et degré d'engagement (proactivité, acceptabilité, éducation)	Passivité sans implication	Implication minimale	Réactivité et mobilisation des acteurs concernés	Proactivité et implication de tous les acteurs	
	G3 - Niveau de coordination et mutualisation - échelles locale et globale	Elevée et mondiale	Inexistant, chacun pour soi!	Ciblé, villes côtières en réseau	Entreprises multinationales, les GAFAM prennent la main	Régional, les communautés de destin et d'épreuves à l'échelle d'une région
Contexte global	C1 - Croissance économique globale	Décroissance choisie	Croissance duale	Croissance en stop & go	Décroissance subie, chaos	
	C2 - Mix énergétique (dépendance aux énergies fossiles et commerce interne)	Synergies de tous les acteurs --> décarbonation économie	Fragmentation de la production et de la consommation énergétique	Chaos énergétique priorité à la sécurité énergétique nationale	Priorité à l'autonomie énergétique (priorité sources locales)	
	C3 - Prise de conscience de l'enjeu climatique à l'échelle globale (gouvernants et société)	Appropriation des enjeux du CC	Déni	Prise de conscience de façade	Clivages	
	C4 - Gouvernance géopolitique globale	Chaos généralisé	Fragmentation, stabilité en mosaïque dans un monde multipolaire turbulent	Généralisation d'un ordre cybernétique fondé sur l'IA	Domination par les 2 super puissances	Interdépendance polycentrique "ostromienne" planétaire
Etat physique de la hausse du niveau des mers en 2100		MODERE +0,5m pente faible EVEX1	SERIEUX +0,5m pente forte EVEX1	GRAVE +1m pente forte EVEX2	EXTREME +2m pente forte EVEX2	

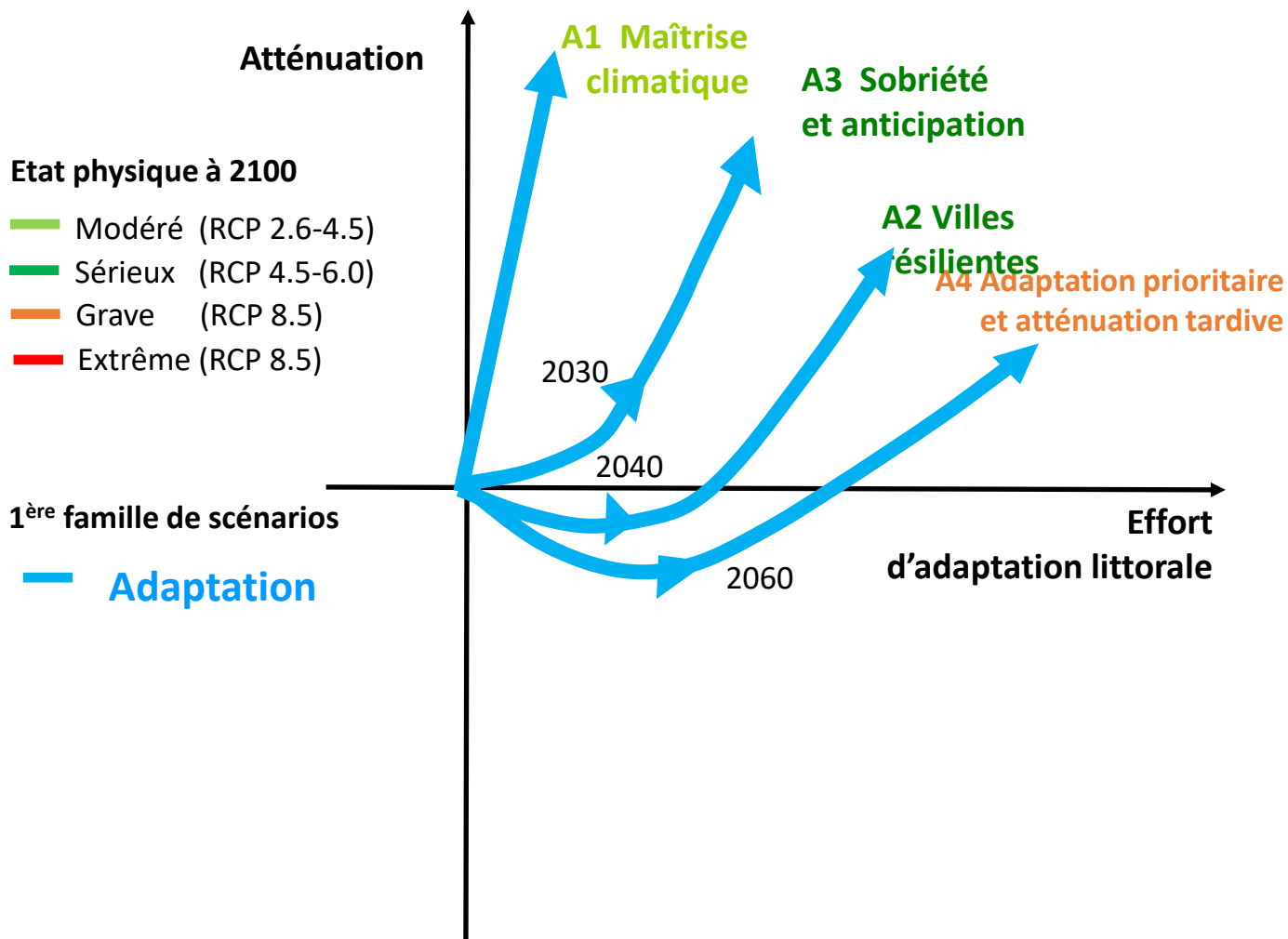
Trois familles de scénarios

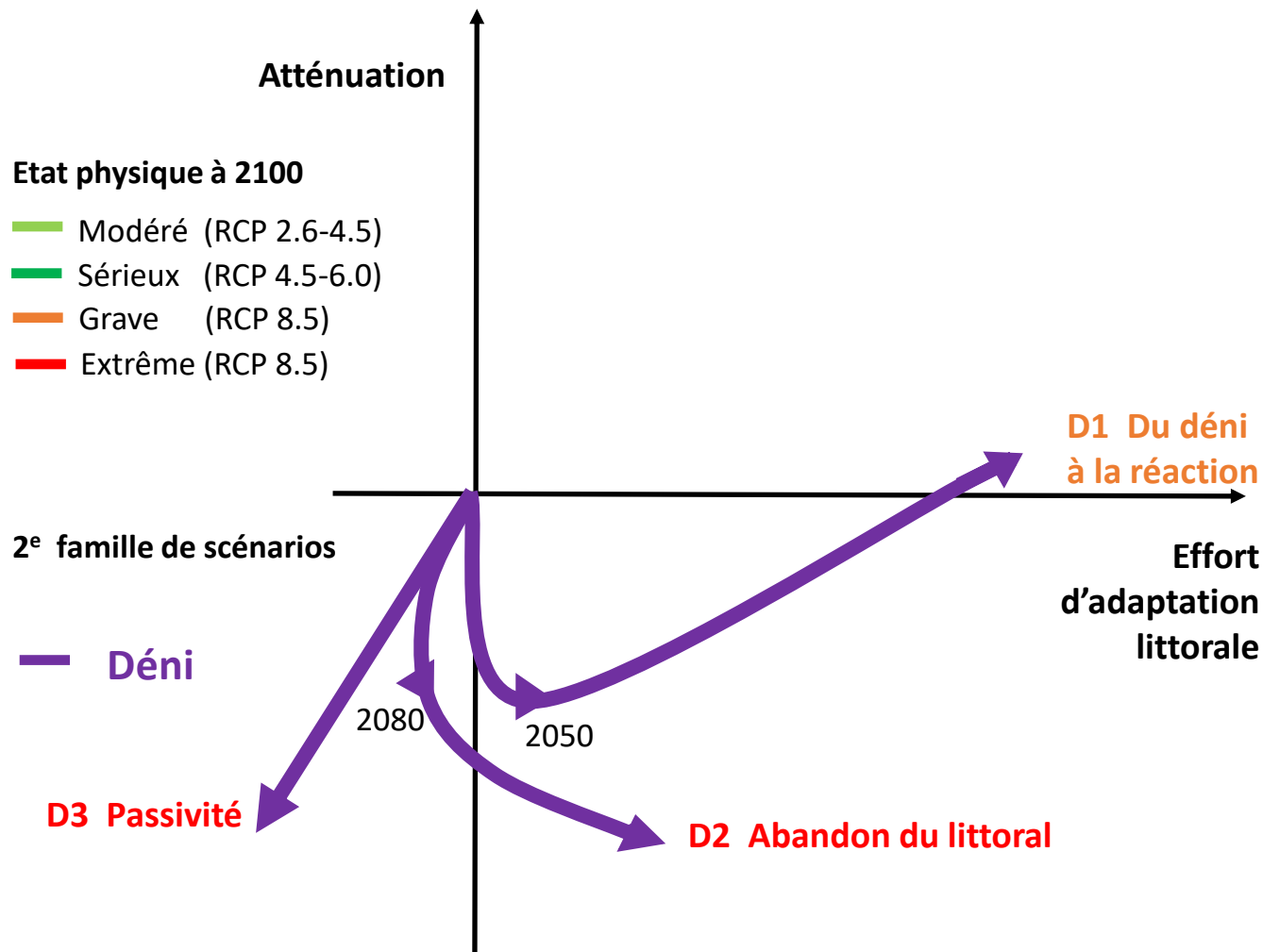
8 scénarios regroupés en **3 familles** :

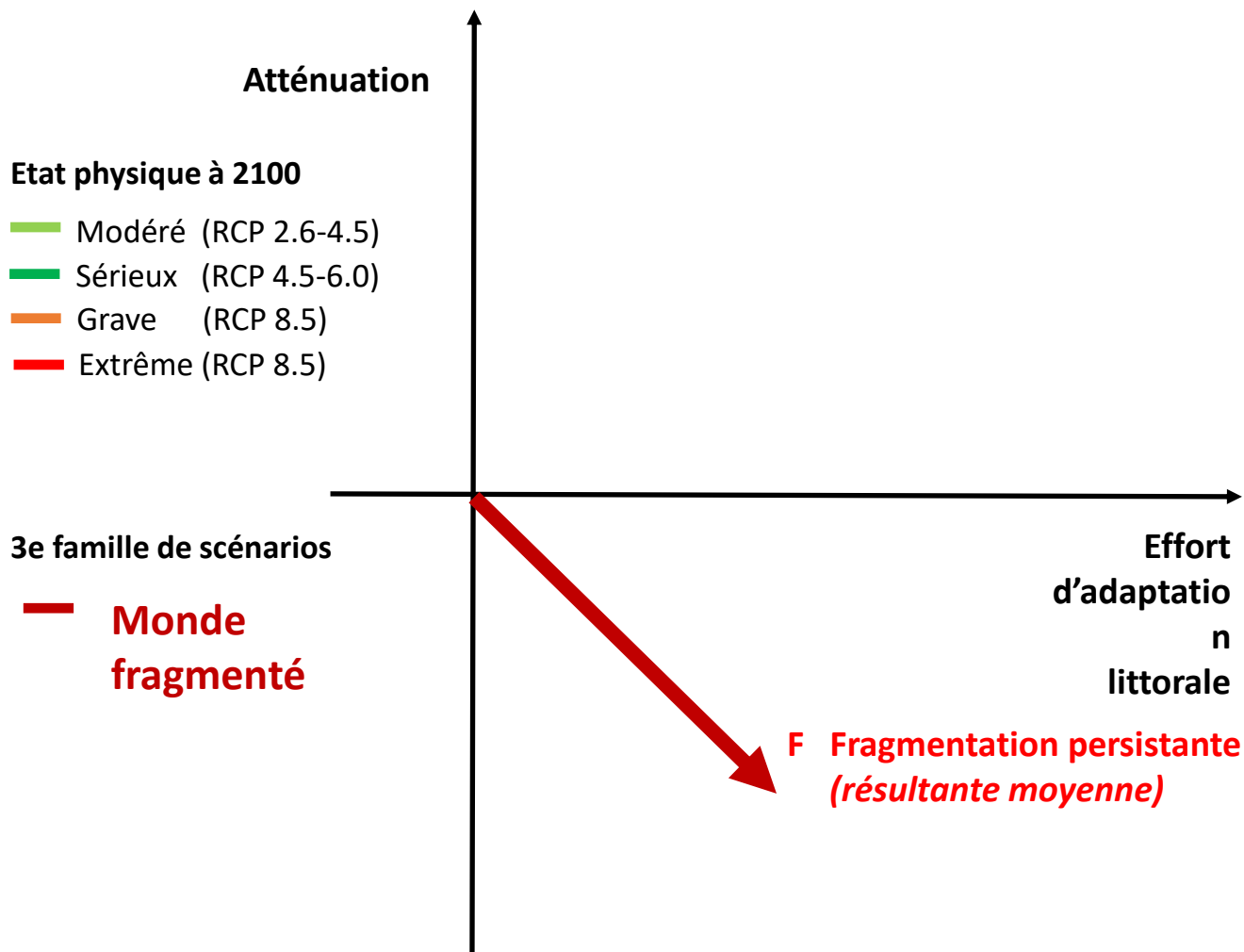
- **Adaptation** du littoral
- **Déni** du phénomène du changement climatique
- **Monde fragmenté**

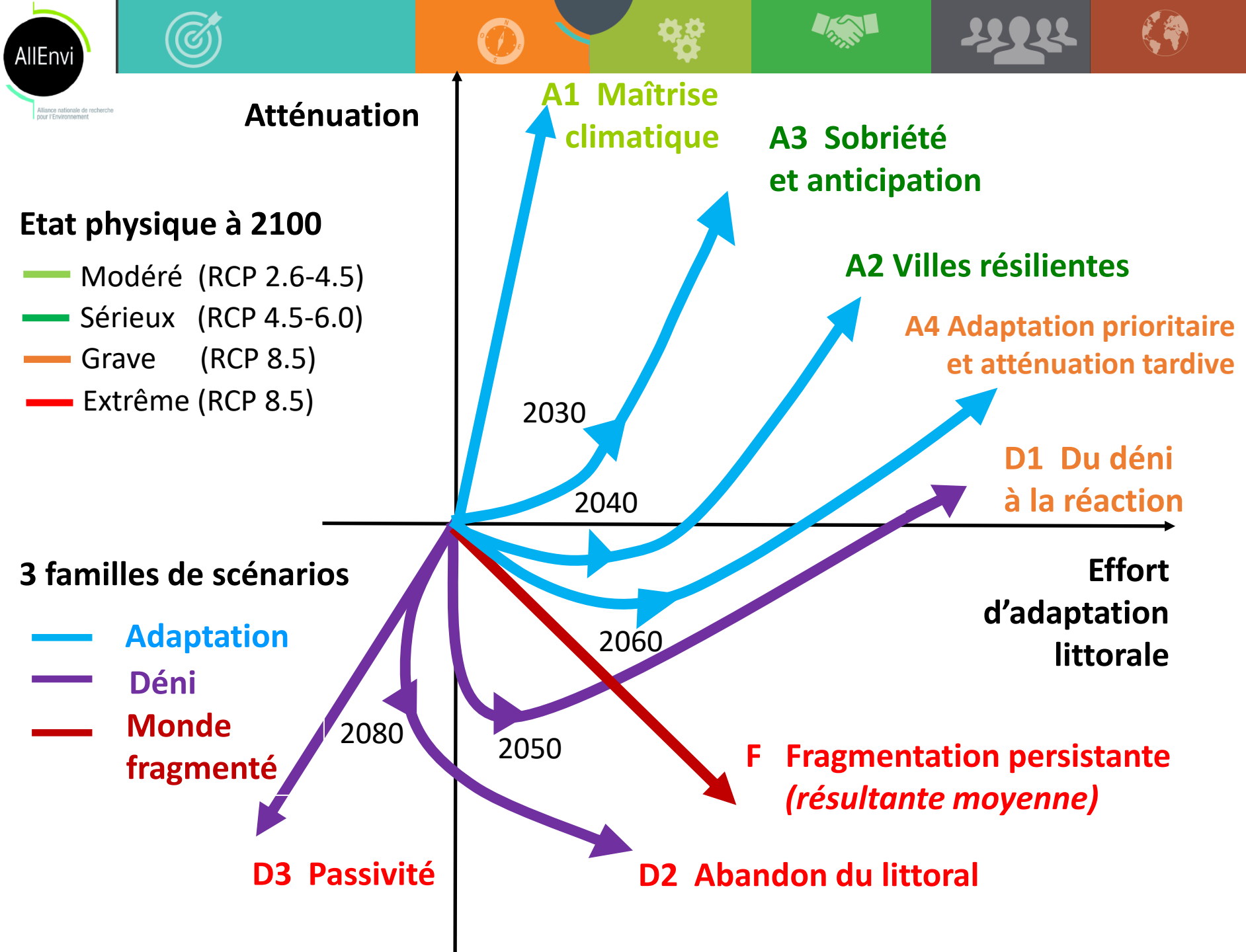
Scénarios présentés selon les critères :

- **Effort d'adaptation littoral**
- **Effort d'atténuation du changement climatique**









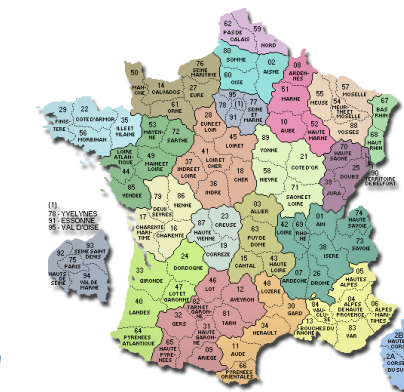
Positionnement des cas dans les 3 familles

	Aquitaine			Pays-Bas		Vietnam		
A1 Maîtrise climatique								
A2 Villes résilientes			Métro-poles		Réaménagement littoral			
A3 Sobriété et anticipation								
A4 Adaptation prioritaire		Aquitania		Limites technologie		Prise de conscience & proaction		
F Fragmentation								
D1 Du déni à la réaction		Aquitania						
D2 Abandon progressif	Dérive						Crises récurrentes	
D3 Passivité								Déni & catastrophes

La photo qui résume tout



L'imbrication des échelles, des acteurs, des outils

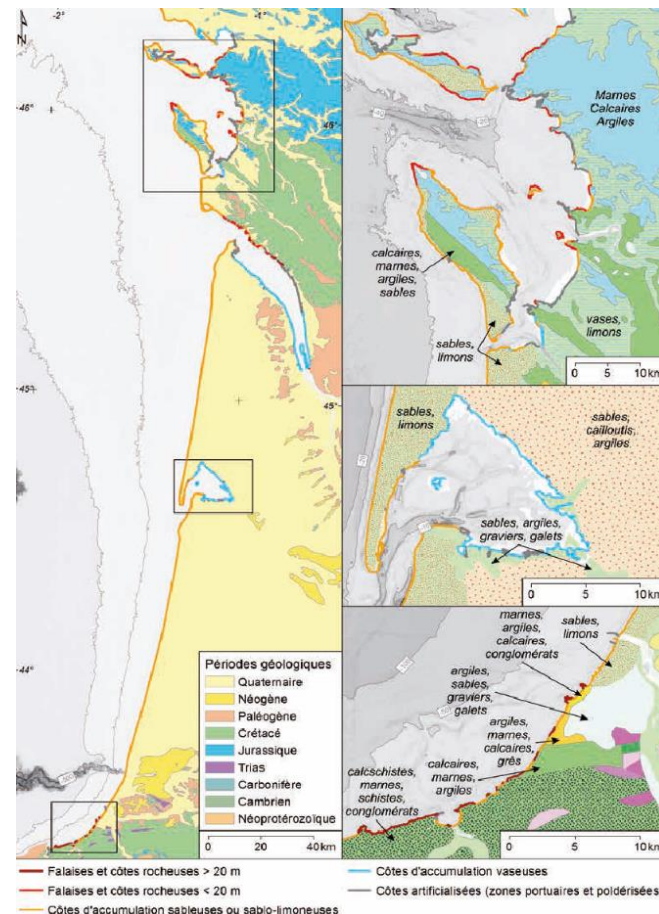


Lois nationales
Plans nationaux
Financements nationaux

Réchauffement global
Accords internationaux
pour une **atténuation** globale
Solidarité internationale
Outils : modèles du GIEC



Vulnérabilités locales
Aménagement du **territoire**
Plans d'occupation des **sols**
Solutions locales
Responsabilité du maire



S'adapter ou subir

- Poursuivre l'effort de recherche pour **affiner la connaissance des impacts locaux**
- Renforcer l'effort de médiation et de pédagogie pour **partager les connaissances, sensibiliser les citoyens et les rendre acteurs**
- Promouvoir l'expérimentation et la concertation comme modalités pour **préparer l'adaptation**

Des piliers de notre société vont devoir être révisés :

- Rapport à la **propriété privée**
- La **solidarité nationale**
- Rapport à **une nature qui change**

**Un ex. d'adaptation réussie: bas delta du Nil:
Comment transformer une **contrainte** en **atout**?**

1. Salinisation des rizières dans le bas delta du Nil : baisse des rendements

2. Plan pour de l'aquaculture d'eau saumâtre

3. Ensemencement des rizières en alevins sauvages

4. Elevage de 5 espèces toute l'année

5. De 90.000 T. en 1995 à 1,5 Million T. en 2020

1,5 Million T. en 2020

3. Ensemencement des rizières en alevins sauvages

1. Salinisation des rizières dans le bas delta du Nil : baisse des rendements

Conclusions

Hausse inéluctable à 2100

Fonction de l'intensité/durée du réchauffement climatique

Atténuation à traiter à l'échelle globale

Adaptation à traiter à l'échelle locale

Une anticipation précoce et massive limiterait les efforts d'adaptation littorale, les crises et les coûts

La recherche aide à comprendre et quantifier

La prospective et la modélisation contribuent à éclairer les choix stratégiques de gouvernance et à accompagner les transitions nécessaires

L'information et la formation jouent un rôle central de sensibilisation des citoyens et des élus aux enjeux en évolution



RIBER (Suède) 2021

« **Apprenons à éviter l'ingérable**
Pour gérer l'inévitable »

GIEC

*Synthèse de l'étude collective inter-organismes du groupe de prospective ALLENI 2019-2021
Merci au Groupe de travail: Adaptation à la hausse du niveau de la mer - IHES2020 - 2021*