

A collage of four images: top-left shows a diver underwater; top-right shows a colorful fish on a coral reef; middle-left shows hands using a pipette in a lab; bottom-left shows a yellow sea slug on a blue textured surface. The collage is set against a blue background with white geometric lines and circles.

ANTICIPER L'AVENIR L'ECLAIRAGE DE LA PROSPECTIVE

EXPOSÉ POUR ATELIER
« AMBITION PROSPECTIVE »
LE CANET EN ROUSSILLON
8 NOV. 2022

Denis LACROIX

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

Plan

1. **Quelques constats**
2. **Ce que dit la Science**
3. **Une approche de prospective**
4. **Cas du Viet-Nam**
5. **Cas des Pays-Bas**

I/V: Quelques constats sur la montée du niveau de la mer: un changement aux conséquences multiples

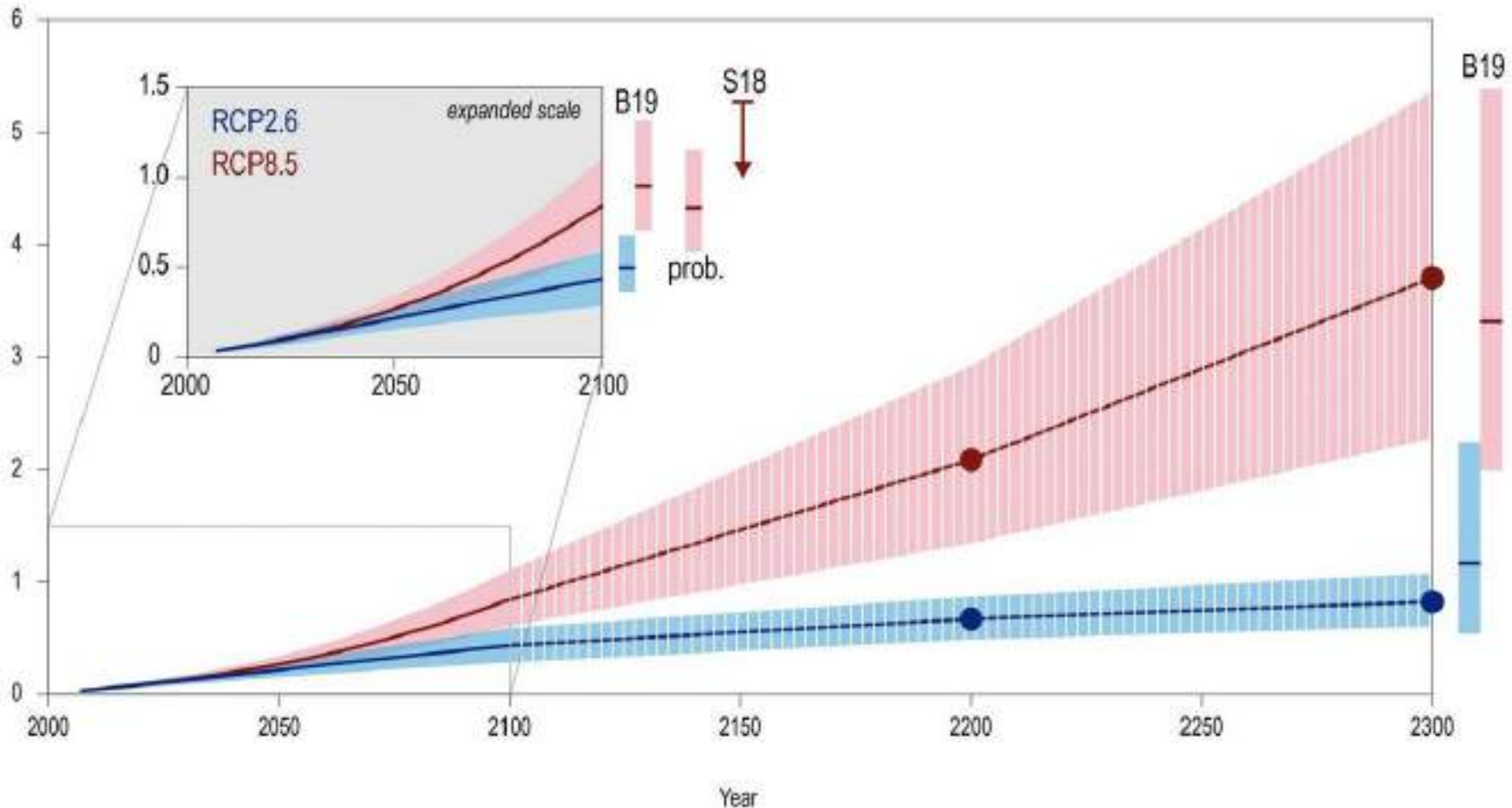
- 1: liée au **changement climatique**
- 2: associée aux **tempêtes (Evex)**
- 3: érode le **littoral**
- 4: affecte **le monde rural + les villes**
- 5: affecte **des infrastructures + activités**
- 6: dévalorise le **patrimoine exposé**
- 7: menace **les îles**
- 8: offre **des opportunités de valorisation**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



II/V: Ce que dit la science:

Phénomène **certain**, d'origine **anthropique**, en **accélération**

Hausse moyenne projetée de 2020 à 2300



III/V: Une définition de la prospective

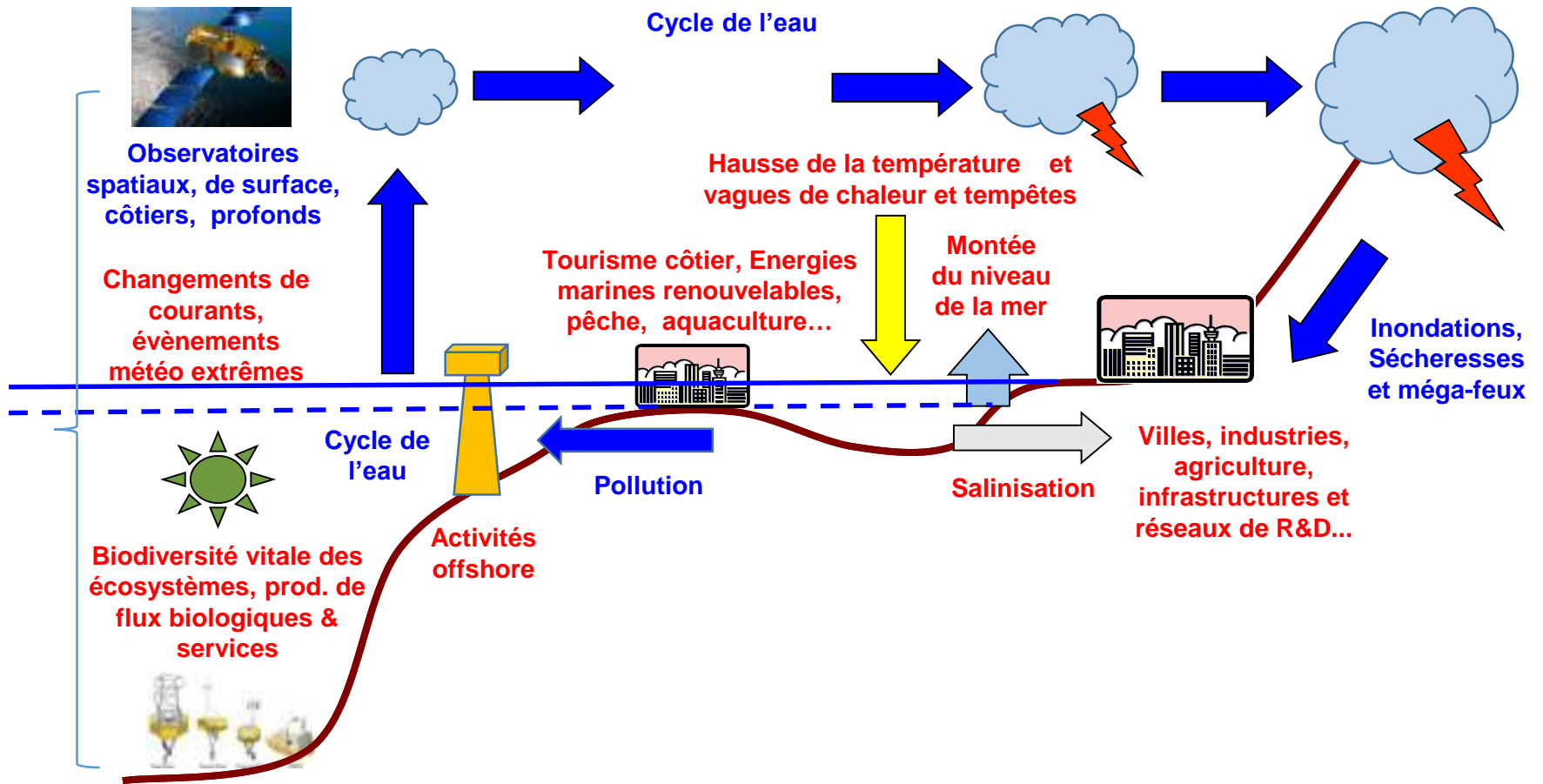


Analyse sur une **question précise**
structurée autour d'un système dynamique **à 10 ans + +**
dans un **espace donné**
avec des **variables** et des **acteurs**
admettant des **ruptures**
et visant à **éclairer la réflexion et l'action**

La montée du niveau de la mer : conséquences et anticipations d'ici 2100 *L'éclairage de la prospective (2017-2019)*

- Etude demandée par le **Ministère de la recherche**
- **20 experts** (15 instituts)
- **23 variables** (en 7 composantes)
(Agriculture, urbanisme, économie...)
- **3 focus**: Vietnam, Pays-Bas, Aquitaine
- **Méthode: scénarios**
- **Produits**: papier, rapport, exposés, et **un livre**





On structure le système

Les scénarios : combinaison 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)	Fortes croissances démographiques conjuguées à migrations au sein/vers des mégalopoles 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 mégalopoles 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 : cartels 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!	Ciblées, 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	

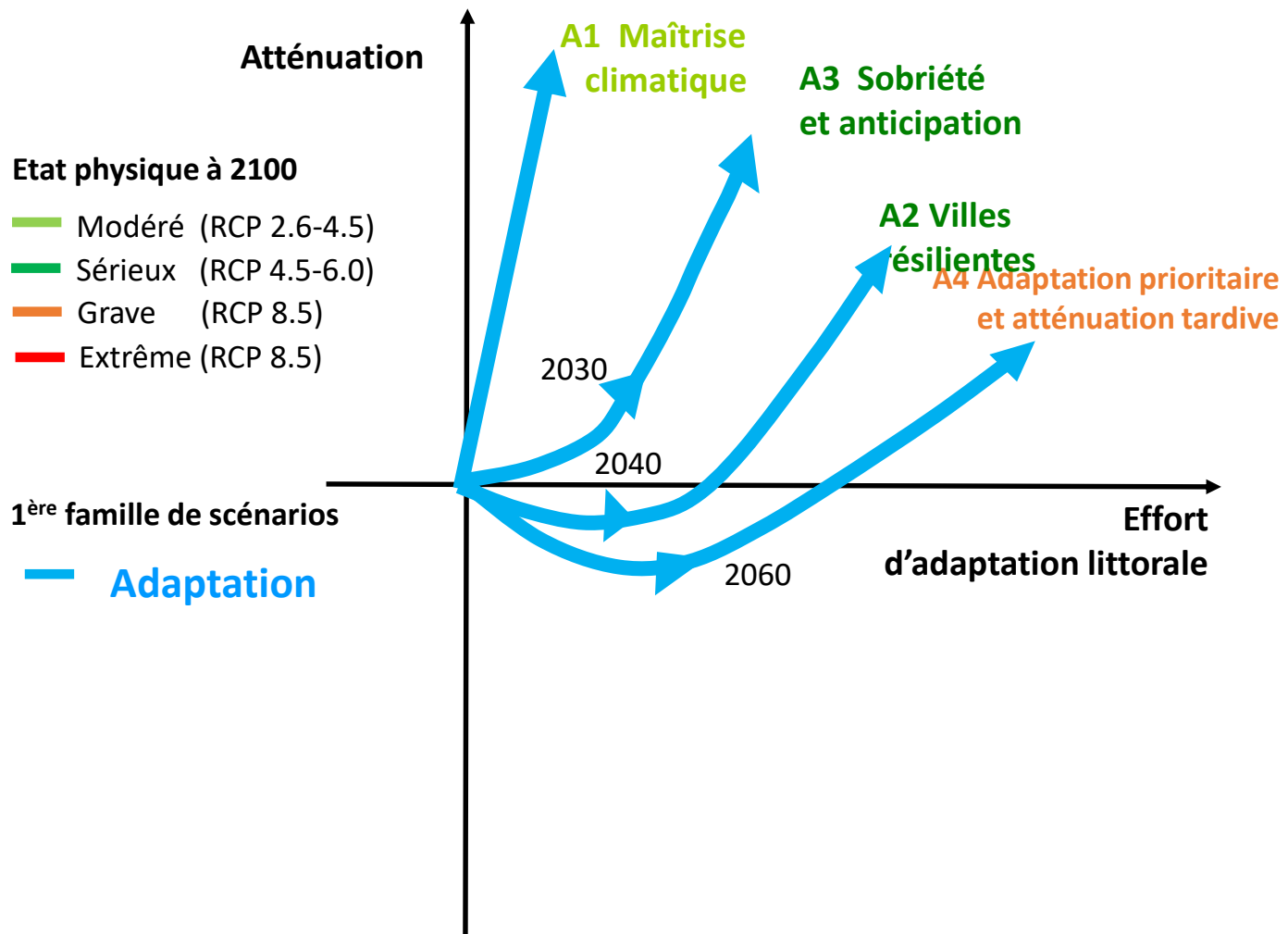
Trois familles de scénarios

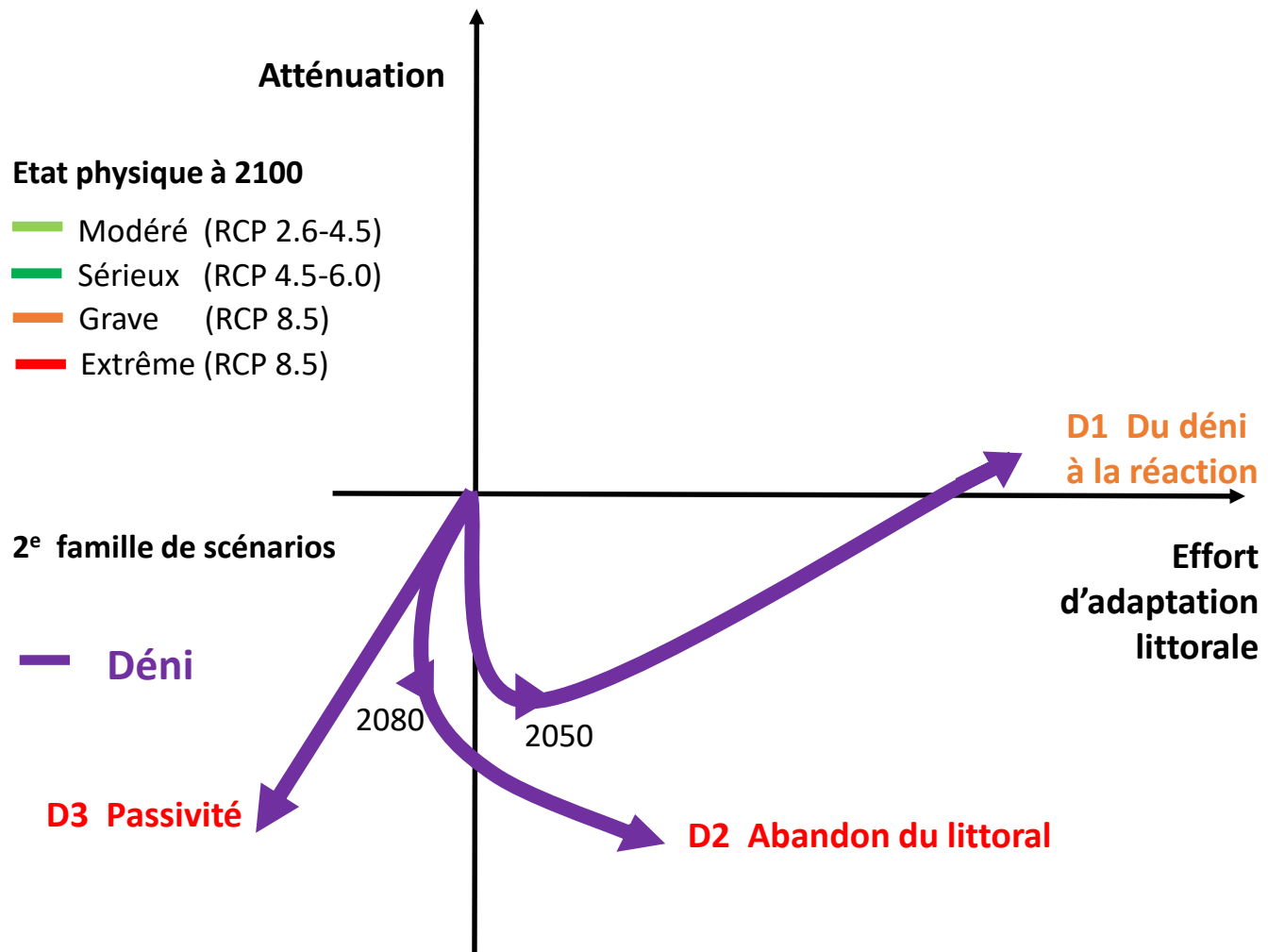
8 scénarios regroupés en **3 familles** :

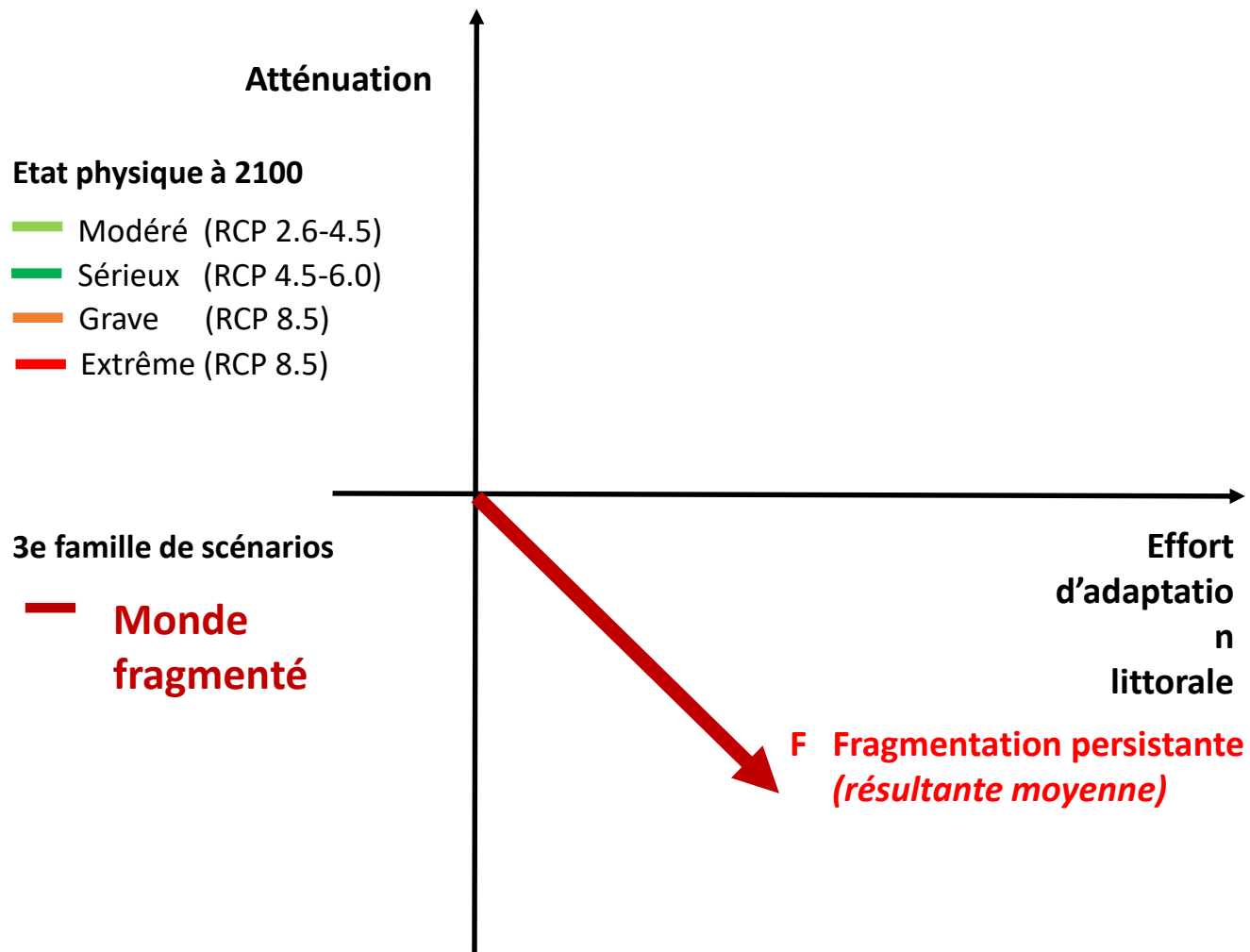
- **Adaptation** du littoral
- **Déni** du phénomène du changement climatique
- **Monde fragmenté**

Scénarios présentés selon les critères :

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









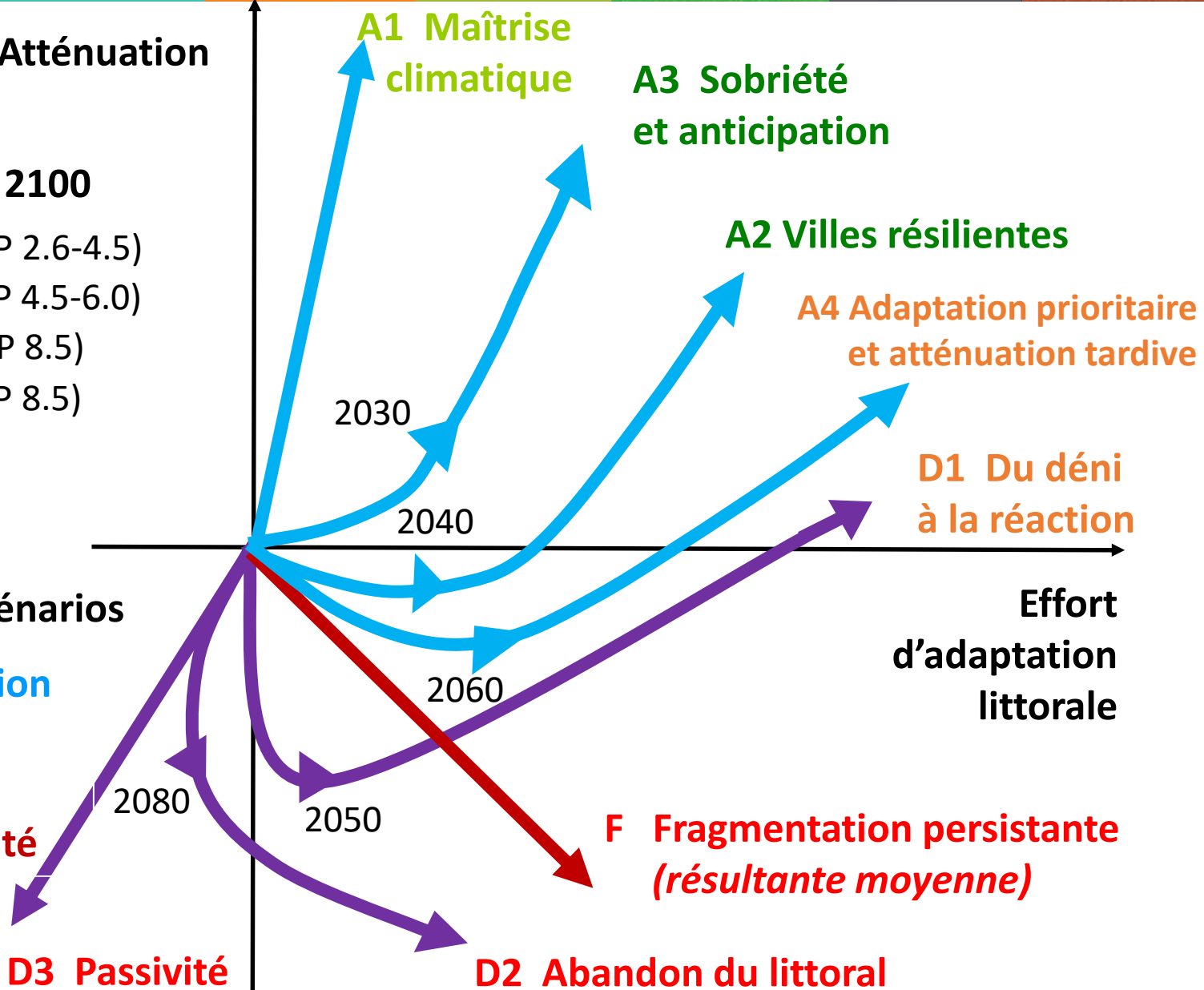
Atténuation

Etat physique à 2100

- Modéré (RCP 2.6-4.5)
- Sérieux (RCP 4.5-6.0)
- Grave (RCP 8.5)
- Extrême (RCP 8.5)

3 familles de scénarios

- Adaptation
- Déni
- Monde fragmenté



IV/V Exemple 1 : Le Vietnam

- **Pays vulnérable avec 2 grands deltas** très peuplés et productifs (50% du riz et 75% aquaculture dans le delta du Mékong)
- **Subsidence accélérée** par les barrages (19), pompage et extraction (**X4**; effet cumulé: **- 1,5 cm/an**)
- **Ambivalence** sur ces faits
- **et moyens limités**
- **Problèmes aigus vers 2050**
(*17 millions de personnes à déplacer*)
- Cas d'étude car **en avance de phase**
des autres côtes basses dans le monde (50 ans)

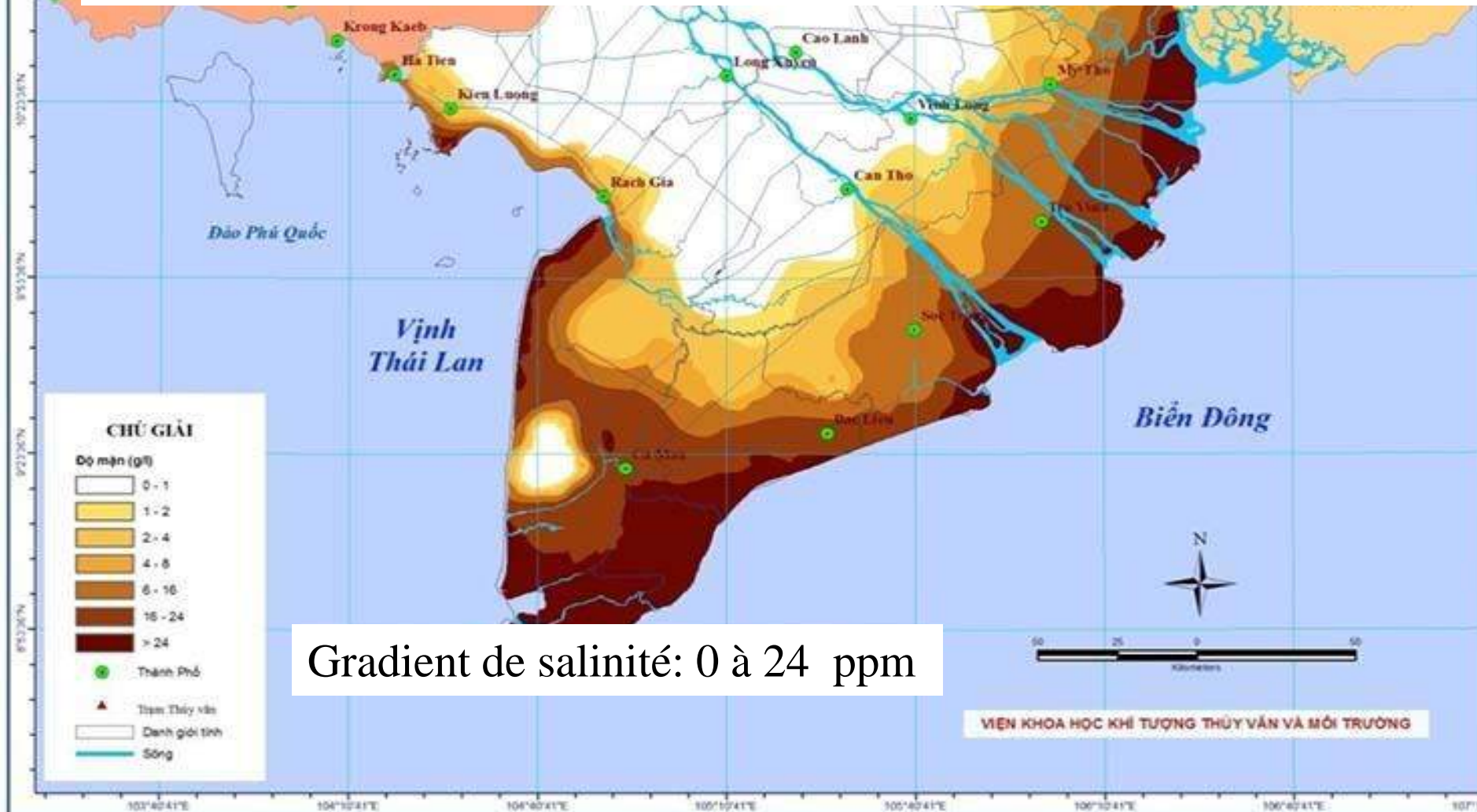


Conséquences

Inondations + fortes, + fréquentes (vulnérabilité des villes)

Erosion accélérée de la côte

Pertes des terres agricoles; + aquaculture eau saumâtre



V/V Exemple 2 : Les Pays-Bas



« **Pays-delta** » le plus vulnérable d'Europe

Prise de conscience lors catastrophe de 1953
(2500 morts; 2.000 km² submergés)

Plan de gestion sur 50 ans;
Urgence d'un nouveau plan?

- **Submersion marine ET inondation fluviale**
(Rhin-Meuse-Escaut)
- **Grands moyens** de suivi, modélisation, protection...
=> Plan Delta
- **Accélération** du phénomène et besoin de réactivité accrue
- Approches des **limites du système** (2075?)



Maeslandkering – chenal de Rotterdam



Les maisons flottantes d'IJburg, en banlieue d'Amsterdam pourront s'adapter à la montée des eaux.

2 images pour résumer: Simulation lido Frontignan-Palavas

Il va falloir choisir la stratégie: **protéger, s'adapter, reculer...?**



Si vous respirez encore...
Merci de votre attention



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

GIEC