



# WG II: Impacts, adaptation et vulnérabilité

## Lecture par le GT de l'AFPCN

Paul-Henri Bourrelier, Maud H. Devès, Henri Décamps,  
**Michel Lang**, Yves Le Bars

Journée du 9 juillet 2014 sur le 5<sup>e</sup> rapport du GIEC  
« Risques, adaptation et changement climatique »

## Organisation générale du WG II

30 chapitres en deux parties: aspects globaux et sectoriels (20 chap.), aspects régionaux (10 chap.)

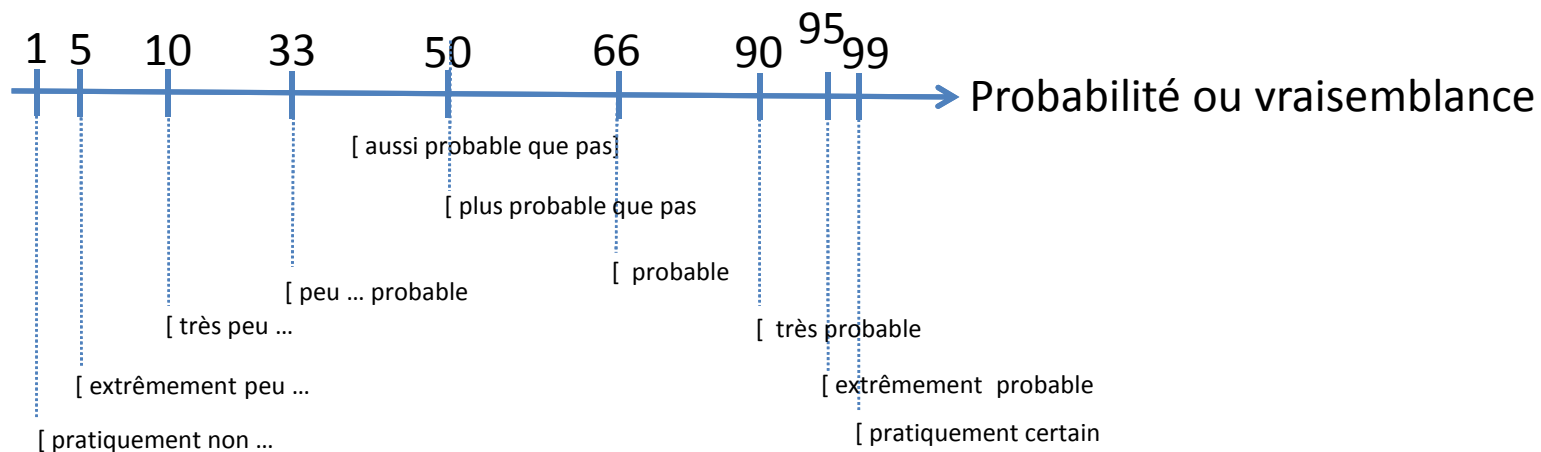
Même plan en trois parties pour le Technical Summary (TS) et le Summary for Policymakers (SPM)

- A. Impacts observés et adaptation dans un monde en évolution
- B. Risques futurs et chances pour l'adaptation
- C. Gestion des risques et construction de la résilience

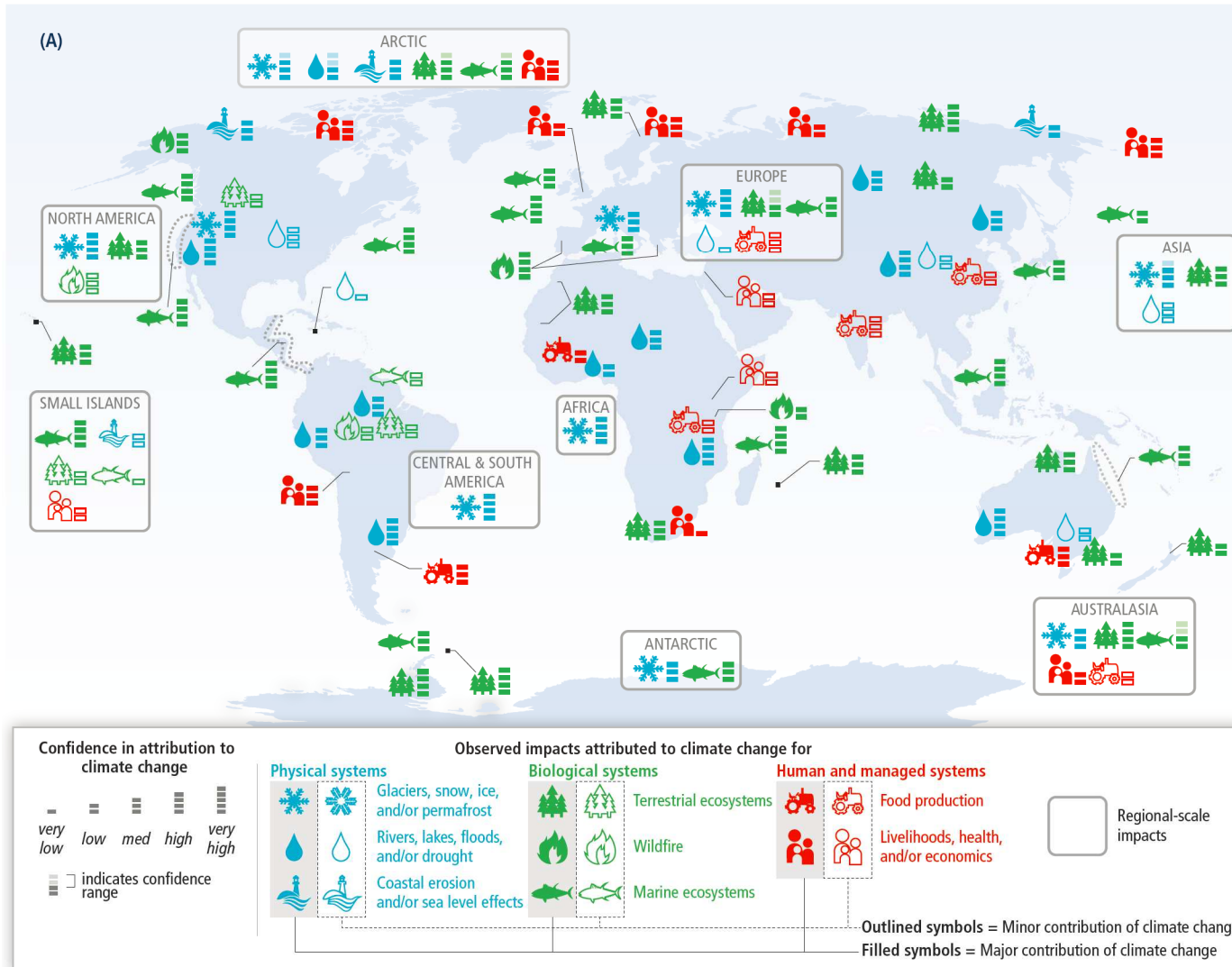
Regroupement d'une centaine de FAQs qui constituent les messages pour les non initiés

# Niveaux de confiance dans les résultats

- La qualification des résultats suit une échelle en cinq niveaux (très faible, faible, moyen, fort, très fort). Elle résulte du croisement de deux notions :
  - **Niveau de causalité** sur le changement constaté/modélisé (limité, moyen, robuste)
  - **Niveau de cohérence** entre les différents modèles/experts (faible, moyen, fort)
- Lorsque le niveau de confiance est fort, ou très fort, une échelle permet de préciser la **probabilité/vraisemblance** d'un résultat



# WGII, A1 : Impacts observés



- . Impacts à l'échelle de régions/sous-régions
- . Impacts sur différents systèmes (physique, biologique, humain)
- . Niveau de confiance
- . Contribution anthropique (dominante/minoritaire)

Fig. SPM2 (IPCC, WGII-AR5-SPM, 2014)

# WGII, A1 : Impacts observés

## Discussion

- **Intérêt de ne pas se limiter au seul impact sur la température moyenne du globe** (diversité de constats, suivant les échelles spatio-temporelles, les paramètres du climat)
- **Bien insister sur les notions de dynamique dans les changements du climat** (accélération, stagnation, cycles), **à relier avec celles liées à l'homme**
- **Lecture en creux** pour repérer les impacts non observés ou non significatifs
- **Impacts constatés sur la biodiversité**, même s'ils restent difficiles à isoler d'autres facteurs (pollution, occupation du territoire ...)
- **Impacts constatés sur l'eau et les milieux glaciaires**, même si les effets sont complexes à caractériser
- **Impacts moins marqués sur les systèmes humains** sauf dans certaines zones (arctique, semi-désertique), et mention de quelques effets positifs

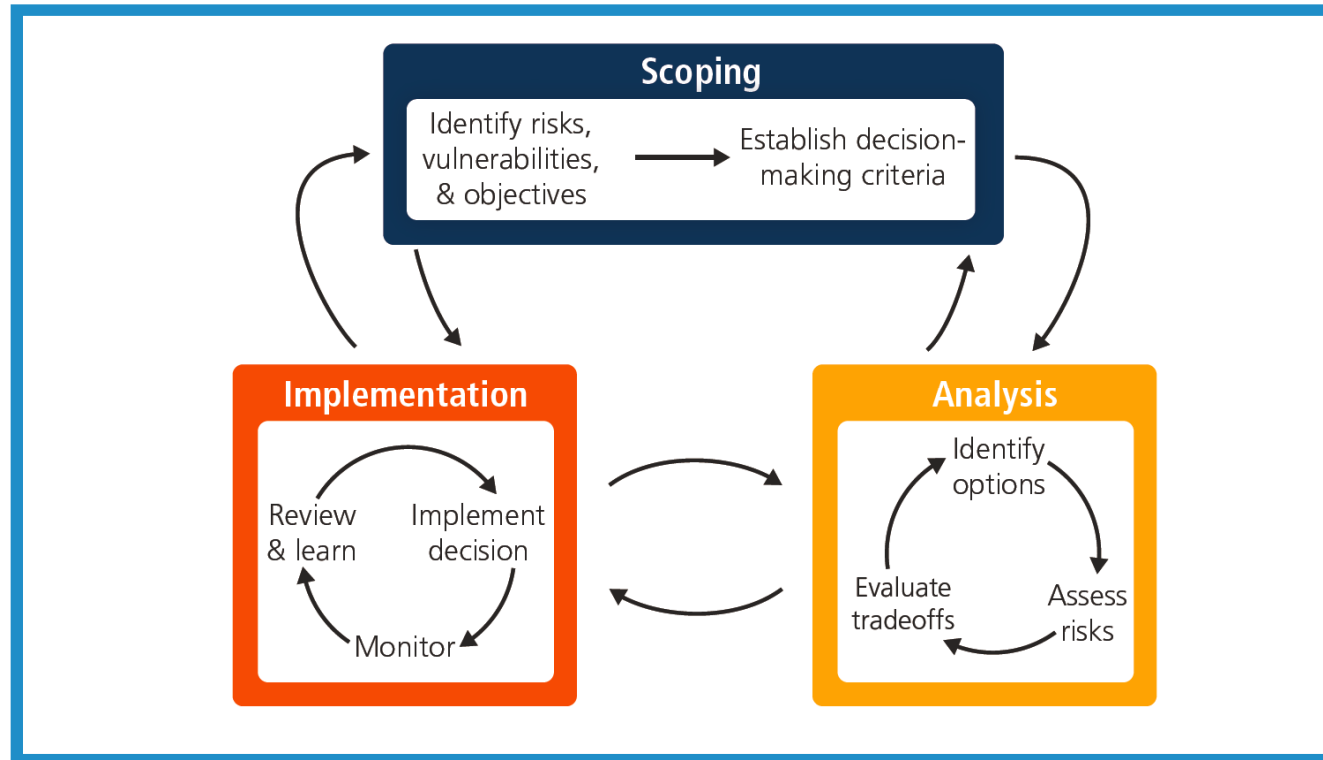
## WGII, A2 : Expérience acquise sur l'adaptation

Liste d'initiatives prises dans différentes régions du monde

### Discussion

- Manque une évaluation financière **sur le coût de ces initiatives et leur efficacité**
- Manque une analyse **des places relatives de l'adaptation spontanée/planifiée**
- **Importance des facteurs d'inégalité** (genre, classe, ethnicité, âge) **dans la vulnérabilité et la résilience** : mentionnée dans le TS et pas dans le SPM
- **Place insuffisante de l'innovation** dans les mesures d'adaptation

## WGII, A3 : Contexte de la prise de décision



*Fig. SPM3 (IPCC, WGII-AR5-SPM, 2014)*

### Processus complexe avec plusieurs itérations-interactions

(suivi du processus, retour d'expérience)

- . Horizon 2080-2100 : fortement dépendant du scénario d'émission (RCP2.6 – RCP8.5)
- . Divergence des trajectoires seulement au-delà de 2040 (difficulté de prise de décision)
- . Atténuation et adaptation : poids respectifs, échéancier ?

## WGII, B1 : Risques futurs

### Liste de 8 risques très probables

- **Mortalité en zone littorale** (élévation du niveau de la mer)
- **Mortalité en zone urbaine** (inondations)
- **Désorganisation des services** (électricité, eau, transport, protection civile ...) en cas d'événements extrêmes
- **Mortalité par vagues de chaleur** (populations les plus vulnérables)
- **Pénurie alimentaire** (populations les plus vulnérables)
- **Désorganisation de l'activité rurale** (pénurie d'eau)
- **Perte de biodiversité des écosystèmes marins** (pêche en zones arctiques et tropicales)
- **Perte de biodiversité des écosystèmes terrestres** (zones humides)



# WGII, B1 : Risques futurs

## Liste de 5 motifs d'inquiétude

- **Systèmes fortement menacés** : calotte glaciaire, barrières de corail
- **Aggravation des événements climatiques extrêmes** : vague de chaleur, pluies extrêmes, inondations en zone littorale
- **Concentration des impacts sur les systèmes les plus vulnérables**
- **Impacts cumulés difficiles à gérer pour  $\Delta T > +3^{\circ}\text{C}$**
- **Effets de seuil brutal ou irréversible** : p.ex. disparition calotte glaciaire du Groenland

## Discussion

- **Aucune indication sur le scénario de forçage radiatif plausible** : en l'état, le scénario RCP2.6 semble à écarter (trop optimiste)











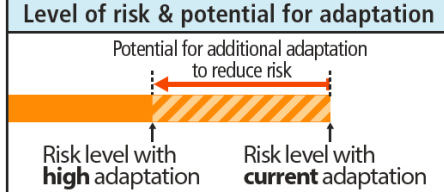
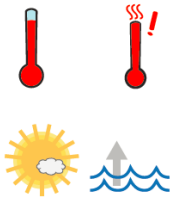
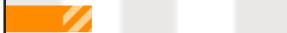



## WGII, B2 : Potentiel d'adaptation par secteurs

- **Ressources en eau douce** : forte baisse en région sub-tropicale → solutions à faible regret
- **Ecosystèmes terrestres et aquatiques** : aptitude limitée de certaines espèces végétales-animales à se déplacer (scénario RCP, contexte spatial de la zone) → **risque de basculements irréversibles**
- **Zones littorales** : impact significatif → **adaptation problématique pour les pays à faible développement**
- **Systèmes marins** : impacts diversifiés suivant la zone géographique → **risque d'effondrement de la pêche en zone tropicale**
- **Production alimentaire** : impacts locaux à la baisse ou la hausse, mais globalement tendance à la baisse (blé, maïs, riz) → **programmes pour la sécurité alimentaire**
- **Zones urbaines** : aggravation du risque (vagues chaleur, sécheresse, pluies extrêmes, inondations, glissement de terrain) → solutions techniques (sous réserve de moyens financiers)
- **Zones rurales** : tensions sur l'eau et le rendement agricole → **politiques d'aide**
- **Secteur économique et services** : impacts contrastés et encore difficiles à prévoir → adaptation des assurances
- **Santé humaine** : aggravation dans les zones déjà fragiles (vagues chaleur, incendies, famine et sous-nutrition) → **réduction de la vulnérabilité**
- **Pauvreté** : aggravation dans les zones existantes et création de nouvelles poches de pauvreté → **réduction de la vulnérabilité**
- **Sécurité des populations** : mouvements de population propices à de futurs conflits → **difficile à prévoir précisément**

# WGII, B3 : Potentiel d'adaptation par régions

Tableau récapitulatif de trois risques clé par grandes régions : risque, mesure d'adaptation, phénomène climatique, échelle temporelle, risque et potentiel d'adaptation

*Assessment Box SPM.2 Table 1 (IPCC, WGII-AR5-SPM, 2014)*

Climate-related drivers of impacts										Level of risk & potential for adaptation	
 Warming trend	 Extreme temperature	 Drying trend	 Extreme precipitation	 Precipitation	 Snow cover	 Damaging cyclone	 Sea level	 Ocean acidification	 Carbon dioxide fertilization		
Africa											
Key risk	Adaptation issues & prospects					Climatic drivers	Timeframe	Risk & potential for adaptation			
Compounded stress on water resources facing significant strain from overexploitation and degradation at present and increased demand in the future, with drought stress exacerbated in drought-prone regions of Africa ( <i>high confidence</i> )  [22.3-4]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducing non-climate stressors on water resources</li> <li>Strengthening institutional capacities for demand management, groundwater assessment, integrated water-wastewater planning, and integrated land and water governance</li> <li>Sustainable urban development</li> </ul>							Very low	Medium	Very high	
							Present				
							Near-term (2030-2040)				
Long-term (2080-2100)	2°C  4°C 										

## Discussion

- **Tableau simplificateur** : revenir à une échelle plus fine
- **Sous-estimation de certains risques** : dynamiques sur la population (densification vs ressources en sol), superposition de dégradations (déforestation, pollutions), risques industriels

# WGII, C1 : Principes pour l'adaptation

## Rappels

- **Réponses à apporter** : spécifiques de la zone géographique et du contexte socio-politique
- **Rôle majeur de l'atténuation** : traité dans le rapport du WG3

## Principes

- **Mobiliser différents niveaux** : national, local, secteur privé
- **Réduire la vulnérabilité**
- **Prendre en compte les cultures locales**
- **Favoriser les liens entre la science et la prise de décision**
- **Outils économiques peuvent aider à anticiper et réduire les impacts**
- **Bien analyser les facteurs limitant les mesures d'adaptation**
- **Éviter une mauvaise anticipation ou planification**
- **Progresser sur la connaissance du coût des mesures d'adaptation**
- **Liens entre mesures d'atténuation et d'adaptation** : économie d'énergie, énergie « propre », développement durable

# WGII, C2 : Cheminements résilients au climat

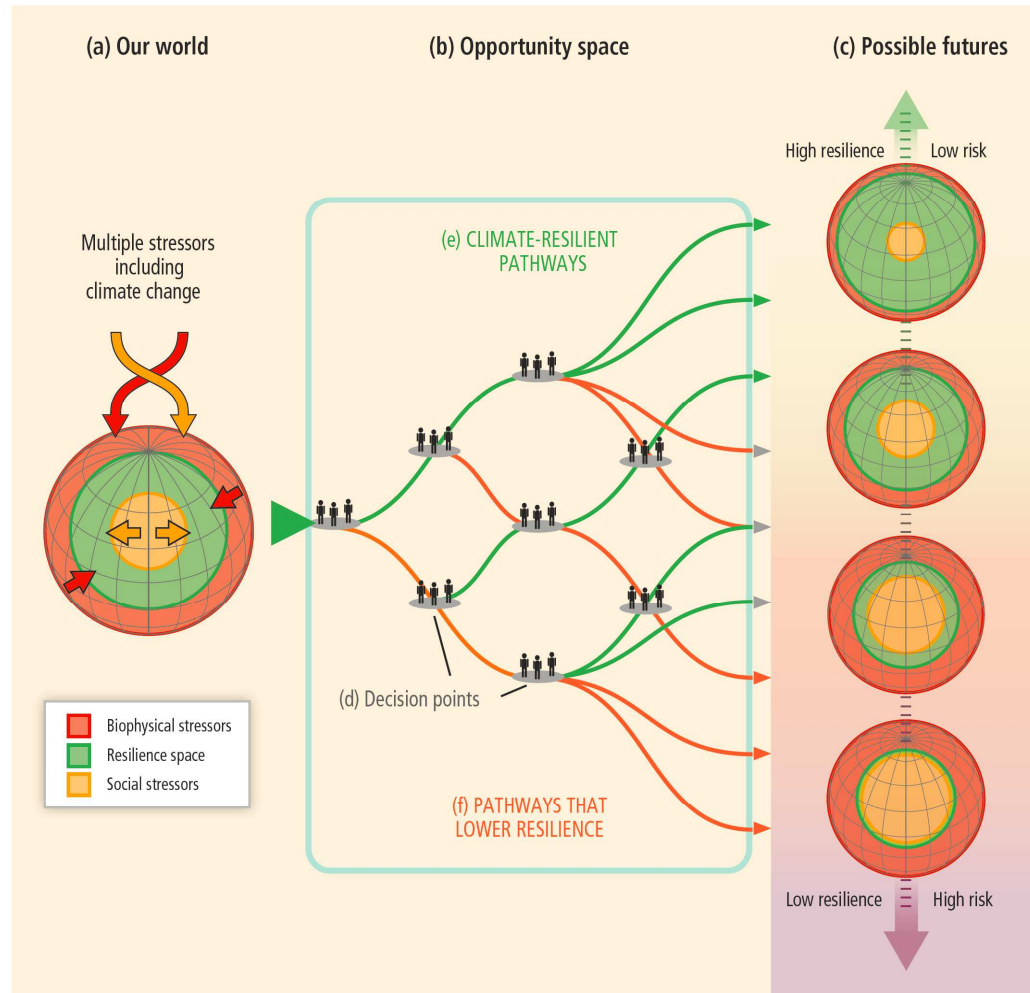


Fig. SPM.9 (IPCC, WGII-AR5-SPM, 2014)

## Quelques idées

- **L'atténuation** permet d'augmenter le temps disponible pour s'adapter
- **Les mesures d'adaptation seront insuffisantes** si l'impact du changement climatique est trop fort (cf. atténuation trop faible)
- **Le développement durable passe par la mobilisation de l'ensemble des acteurs** : économie, social, technologique, politique

# WGII, C : Construction d'une résilience

## Discussion

- **Peut-on réellement évaluer les coûts spécifiques de l'adaptation au changement climatique et des mesures d'atténuation ?** (cf. critiques sur le rapport Stern)
- **Comment concevoir le développement durable dans un contexte de limitation des ressources ?**
- **Comment concilier la notion de cheminements résilients (flexibles, itératifs) avec des objectifs butoirs ?**
- **Comment prendre en compte la menace de points critiques ?** (effet de surprise, pertinence des probabilités)
- **Quelles sont les relations entre transformation et innovation ?** (par ex. innovation dans les réseaux sociaux, les instruments éducatifs, les conceptions cognitives ...)
- **Comment construire des scénarios « réalistes » sur la démographie ?** (contrôle, migrations ... )