Les connaissances présentées ici se fondent sur une évaluation réalisée dans le cadre du Rapport spécial sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C (2018). Les rapports des Groupes de travail I, II et III permettront de les actualiser, y compris pour ce qui concerne la faisabilité des options en matière d'atténuation.

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change
Working Group I (WGI) - The Physical Science Basis

DES MONDES RADICALEMENT DIFFÉRENTS

TROIS VARIANTES POSSIBLES DE MONDES PLUS CHAUDS

L'avenir sera différent quoi qu'il en soit – mais l'ampleur de la transformation dépend de nos choix

Parce que les décisions que nous prenons aujourd'hui déterminent le monde dans lequel nous vivrons demain

Il existe de nombreuses portes s'ouvrant sur de multiples mondes possibles

RAPPORT SPÉCIAL SUR LES CONSÉQUENCES D'UN RÉCHAUFFEMENT PLANÉTAIRE DE 1,5 °C, 2018

«LIMITER LE RÉCHAUFFEMENT PLANÉTAIRE À 1,5 °C EXIGE DES CHANGEMENTS RAPIDES, RADICAUX ET INÉDITS DANS TOUS LES ASPECTS DE NOS SOCIÉTÉS»

Emissions mondiales nettes de CO_2 à zéro (neutralité carbone) d'ici à 2050

Les émissions de CO_2 doivent diminuer de 40 à 60 % d'ici à 2030 par rapport aux niveaux de 2010

Les sources renouvelables fournissent 70 à 85 % de l'électricité mondiale en 2050

Des investissements requis dans les systèmes énergétiques de l'ordre de 2 400 milliards de dollars par an jusqu'en 2035

IL N'Y A PAS UN SEUL «MONDE PLUS CHAUD DE 1,5°C», MAIS CERTAINES TRAJECTOIRES DIVERGENT DAVANTAGE DU MONDE TEL QUE NOUS LE CONNAISSONS AUJOURD'HUI

ACTION TARDIVE NON COORDONNÉE

Une trame possible parmi les scénarios correspondant aux pires éventualités

ACTION TARDIVE MAIS RÉSOLUE

L'une des trames possibles parmi les scénarios intermédiaires

ACTION PRÉCOCE ET EFFICACE

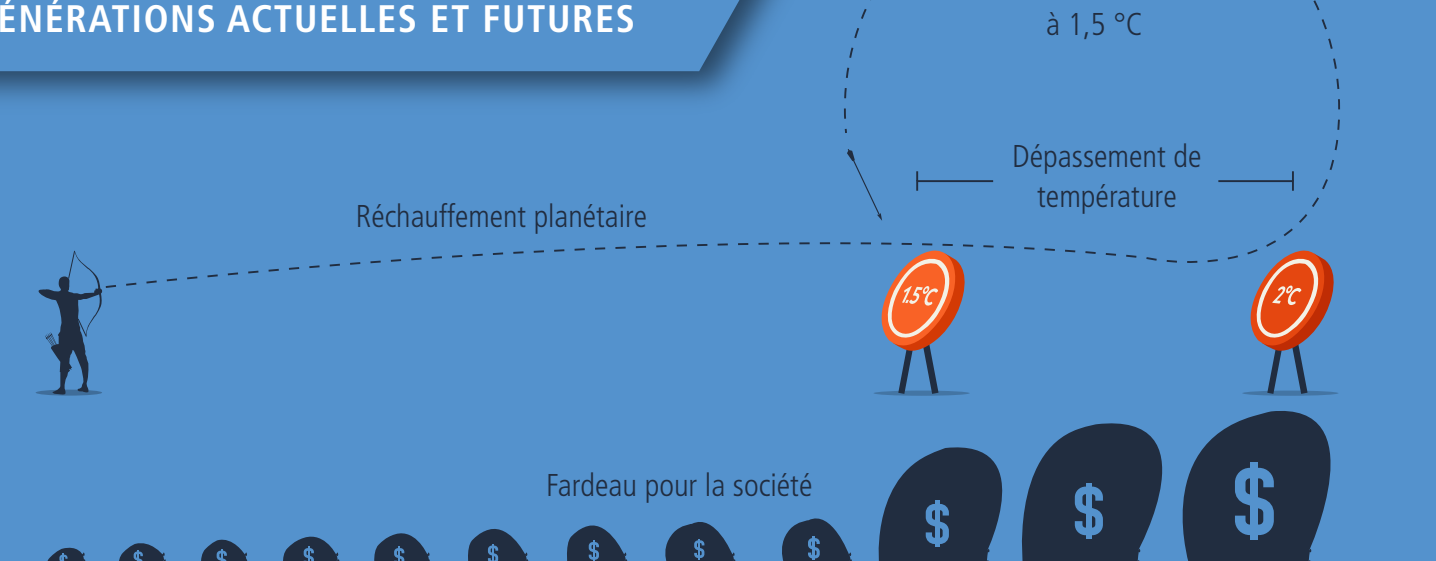
L'une des trames possibles parmi les meilleurs scénarios

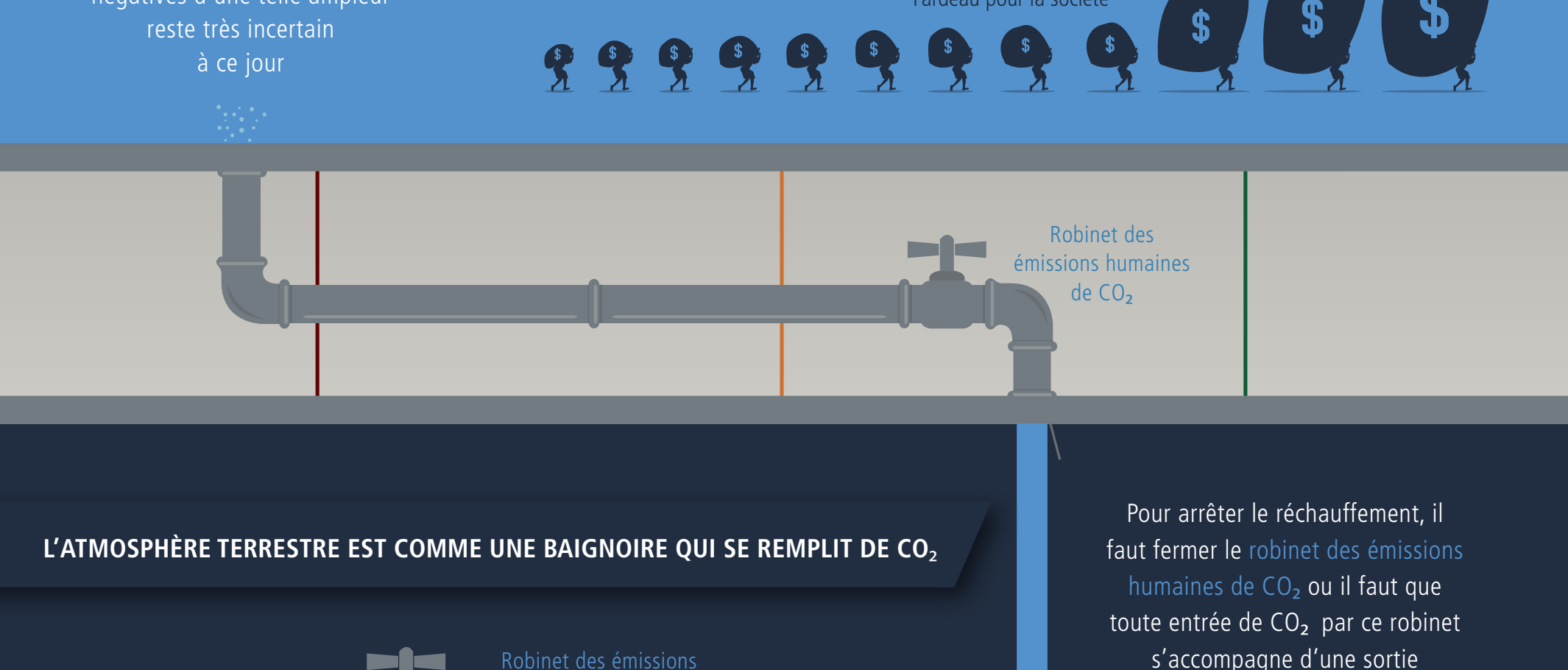
Avant de poursuivre, quelques éléments de contexte

SEUL UN MONDE DANS LEQUEL LE RÉCHAUFFEMENT NE DÉPASSE PAS OU DÉPASSE FAIBLEMENT 1,5 °C PERMETTRA D'ÉVITER D'IMPOSER DES FARDEAUX CONSIDERABLES AUX GÉNÉRATIONS ACTUELLES ET FUTURES

Plus le dépassement sera grand, plus il faudra déployer d'efforts pour ramener l'augmentation de la température moyenne du globe à 1,5 °C – par des «émissions négatives»

Mais parvenir à des émissions négatives d'une telle ampleur reste très incertain à ce jour


Efforts mondiaux pour ramener le réchauffement à 1,5 °C
Dépassement de température
Réchauffement planétaire
1,5 °C
2 °C
Fardeau pour la société
$


Robinet des émissions humaines de CO_2
Robinet des émissions naturelles de CO_2
CYCLE NATUREL DU CARBONE
PERTURBATION HUMAINE
CO_2 dans l'atmosphère

L'ATMOSPHÈRE TERRESTRE EST COMME UNE BAIGNOIRE QUI SE REMPLIT DE CO_2

Pour arrêter le réchauffement, il faut fermer le robinet des émissions humaines de CO_2 ou il faut que toute entrée de CO_2 par ce robinet s'accompagne d'une sortie équivalente par un siphon incertain/non testé

Puits naturels de carbone, terrestres et océaniques (le siphon qui fonctionne aujourd'hui)

«Émissions négatives» par des mécanismes naturels et artificiels (le siphon incertain/non testé)

ACTION TARDIVE NON COORDONNÉE | **ACTION TARDIVE MAIS RÉSOLUE** | **ACTION PRÉCOCE ET EFFICACE**

LES TROIS MONDES POSSIBLES COMMENCENT À DIVERGER DANS LES ANNÉES 2020...

ACTION TARDIVE NON COORDONNÉE

Le réchauffement augmente sans cesse mais les phénomènes les plus extrêmes touchent des régions peu peuplées et ne suscitent pas d'inquiétude globale

Plusieurs villes souffrent de vagues de chaleur fréquentes et les stations de ski manquent de neige dans les Alpes, les Rocheuses et les Andes

ACTION TARDIVE MAIS RÉSOLUE

La variabilité interne naturelle du climat cause un réchauffement plus important que ce qui était projeté. La hausse des températures excède souvent 1,5 °C

À la suite de canicules meurtrières, l'agitation sociale s'amplifie à Chicago, Calcutta, Pékin, Karachi et Sao Paulo

Un sommet mondial convoqué en urgence en 2025 définit soudainement des objectifs climatiques beaucoup plus ambitieux

ACTION PRÉCOCE ET EFFICACE

L'action climatique résolue est engagée dans toutes les grandes régions du monde, au niveau des pays, des États et des municipalités

Les transports sont fortement décarbonés. En 2050, davantage de voitures électriques que de voitures thermiques sont vendues

Plusieurs installations de captage et stockage du dioxyde de carbone sont construites et testées à l'échelle industrielle

Les trajectoires d'atténuation qui anticipent un réchauffement planétaire d'environ 1,5 °C comportent une certaine probabilité de dépasser 1,5°C

Il reste une probabilité d'à peu près 50 % que le réchauffement planétaire dépasse 1,5 °C, même pour les trajectoires jugées «compatibles avec l'objectif de 1,5 °C»

Si le monde agit rapidement face au changement climatique, nombre de risques d'effets irréversibles pour les sociétés humaines et les écosystèmes de la planète peuvent être évités

DANS LES ANNÉES 2030...

ACTION TARDIVE NON COORDONNÉE

Un réchauffement planétaire de 1,5 °C est atteint en 2030, mais aucun infléchissement majeur des politiques n'a lieu

Plusieurs années catastrophiques suivent un épisode intense El Niño-La Niña dans les années 2030

De fortes vagues de chaleur affectent tous les continents, avec des conséquences fatales dans les régions tropicales

ACTION TARDIVE MAIS RÉSOLUE

Sécheresses dans le sud de l'Europe, l'Afrique australe et l'Amazonie, et inondations en Asie

Les coûts sont élevés pour éliminer rapidement les infrastructures liées aux combustibles fossiles et recourir plus largement aux sources renouvelables, faute de soutien mondial aux mesures économiques qui favorisent la transition énergétique

Les technologies de rupture deviennent cruciales pour s'adapter à un monde en rapide transformation

ACTION PRÉCOCE ET EFFICACE

Grâce à l'intensification coordonnée de l'agriculture, un grand nombre d'écosystèmes naturels sont relativement intacts

Le gaspillage alimentaire est considérablement réduit et l'adoption généralisée d'habitudes alimentaires saines, comportant plus de produits végétaux, réduit les émissions de gaz à effet de serre associées à la production de viande

La bioénergie issue des déchets et des algues naturelles ou cultivées aide à réduire la pression sur la production alimentaire et la biodiversité

DU MILIEU DU SIÈCLE À 2100 : EXAMEN APPROFONDI

ACTION TARDIVE NON COORDONNÉE

L'une des trames parmi les scénarios possibles conduisant aux pires éventualités

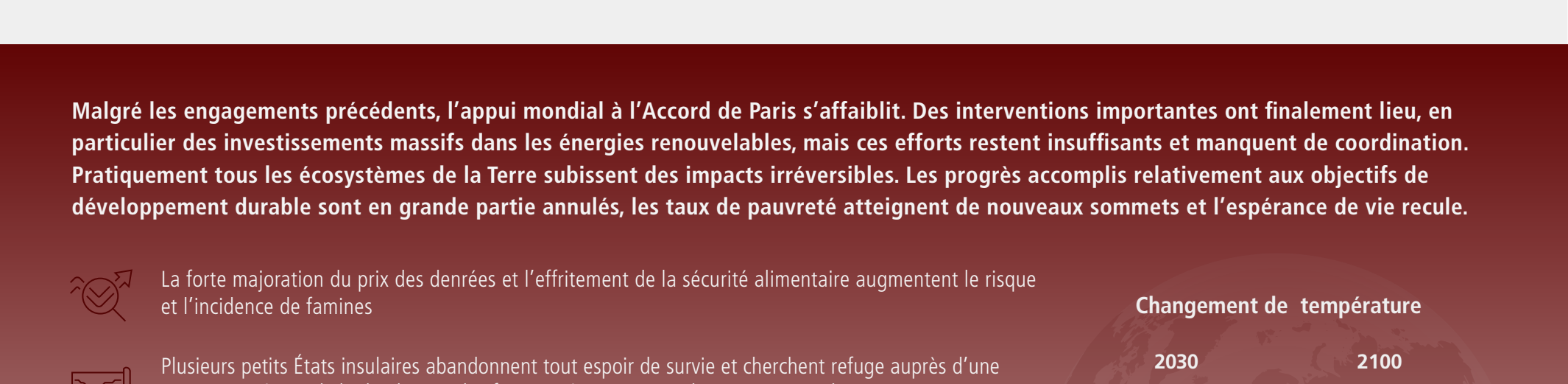
Tempêtes – Un ouragan et de fortes ondes de tempête détruisent une grande partie de Miami. Les extrêmes climatiques sont plus fréquents dans le monde

Déforestation – La déforestation se poursuit en Amazonie, la région souffre également d'une sécheresse sans précédent qui a de graves impacts

Fonte des calottes glaciaires – Accélération du recul de la calotte de l'Antarctique de l'Ouest , provoquant une élévation plus rapide du niveau de la mer

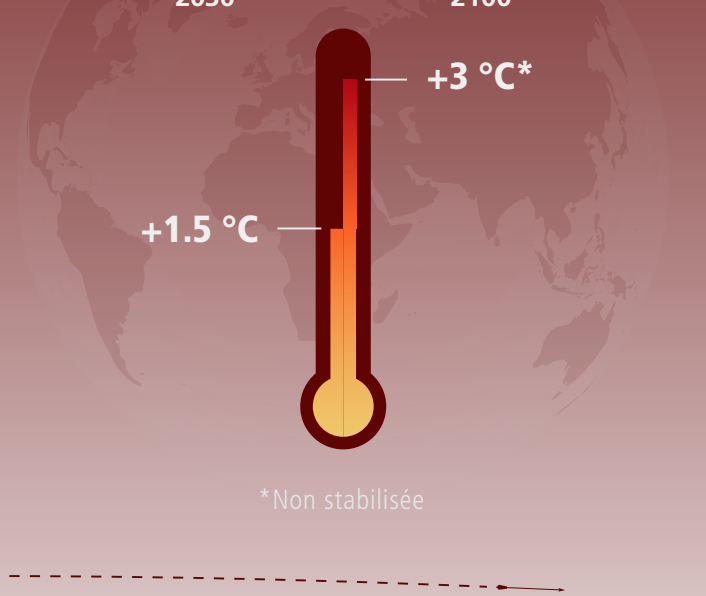
Inondations – Les régions des latitudes moyennes et des tropiques, surtout en Asie, sont durement affectées par la hausse des épisodes de fortes pluies

Sécheresse et mauvaises récoltes – Une grave sécheresse affecte la Méditerranée, l'Europe de l'Est, la Russie, le sud de l'Australie et les grandes plaines américaines et décime les cultures



Malgré les engagements précédents, l'appui mondial à l'Accord de Paris s'affaiblit. Des interventions importantes ont finalement lieu, en particulier des investissements massifs dans les énergies renouvelables, mais ces efforts restent insuffisants et manquent de coordination. Pratiquement tous les écosystèmes de la Terre subissent des impacts irréversibles. Les progrès accomplis relativement aux objectifs de développement durable sont en grande partie annulés, les taux de pauvreté atteignent de nouveaux sommets et l'espérance de vie recule.

- La forte majoration du prix des denrées et l'effritement de la sécurité alimentaire augmentent le risque et l'incidence de famines
- Plusieurs petits États insulaires abandonnent tout espoir de survie et cherchent refuge auprès d'une communauté mondiale de plus en plus fractionnée. Beaucoup de groupes autochtones et ruraux ne peuvent plus subsister sur leurs terres ancestrales
- L'ampleur des troubles sociaux et la déstabilisation politique que créent les pressions climatiques grandissantes entraînent le dysfonctionnement de certains pays
- De graves conflits éclatent, accompagnés de mouvements migratoires et de déplacements forcés de grande ampleur
- On envisage de recourir à la modification du rayonnement solaire, une technique de géo-ingénierie, mais les négociations s'avèrent longues et peu concluantes en raison des inquiétudes concernant les impacts potentiels sur les pluies de mousson et les risques en cas de cessation



*Non stabilisée

ACTION TARDIVE MAIS RÉSOLUE

L'un des scénarios intermédiaires possibles

Tempêtes – L'intensification des tempêtes et l'élévation du niveau de la mer amplifient les risques pour les communautés tropicales et subtropicales

Sécheresse – Un réchauffement de 2 °C pendant plusieurs décennies détruit ou endommage gravement les forêts tropicales

Mauvaises récoltes – Les rendements agricoles diminue fortement dans les tropiques, entraînant des famines prolongées dans certains pays d'Afrique

Changement d'usage des terres – De nombreux systèmes naturels disparaissent, surtout en Méditerranée, et le rythme d'extinction augmente de manière sensible

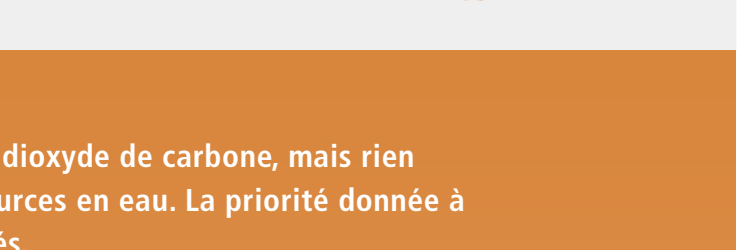
Dépérissement des récifs coralliens – Un réchauffement de 2 °C pendant plusieurs décennies détruit les récifs coralliens et d'autres écosystèmes marins

L'action trop tardive oblige à recourir largement à la bioénergie avec captage et stockage du dioxyde de carbone, mais rien n'est fait pour minimiser l'empreinte écologique de cette technique sur les terres et les ressources en eau. La priorité donnée à la production alimentaire, avant la protection des écosystèmes, crée des problèmes généralisés.

- L'affectation d'immenses superficies à la production bioénergétique, conjuguée à un stress hydrique croissant, exerce sur le prix des denrées des pressions qui accentuent l'insécurité alimentaire, la faim et la pauvreté
- Les phénomènes de migration, de déplacement forcé et de perte d'identité s'étendent dans plusieurs pays, inversant certaines avancées sur le plan du développement durable et de la sécurité des personnes
- La capacité d'adaptation pour prévenir la perte des écosystèmes est entravée par les circonstances et, en conséquence, minimale
- Le littoral est moins bien protégé contre les tempêtes, ce qui accroît les risques pour les communautés côtières des zones tropicales/subtropicales

... suivi par des efforts mondiaux pour ramener le réchauffement à 1,5 °C..

Dépassement d'environ 0,5 °C...



*Diminuant vers 1,5 °C

ACTION PRÉCOCE ET EFFICACE

Une trame possible parmi les scénarios donnant les meilleurs résultats

Vagues de chaleur – Les risques sont réduits grâce à une adaptation proactive, mais de fréquentes canicules affectent néanmoins les tropiques, en particulier dans les mégapoles

Protection – L'Amazonie est bien préservée car la déforestation recule et le risque de sécheresse est évité

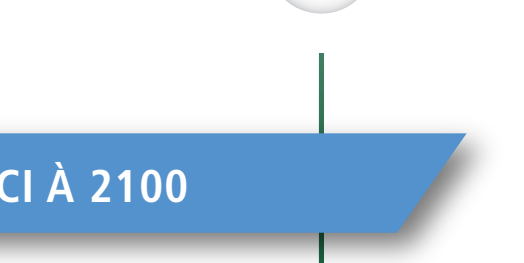
Fonte de l'Arctique – La réduction de la glace de mer dans l'Arctique ouvre de nouvelles voies maritimes, mais dévaste les écosystèmes locaux

Périodes de sécheresse – L'irrigation des cultures s'étend, abaissant le niveau de la nappe phréatique dans de nombreuses régions comme la Méditerranée

Régénération des coraux – Une partie des récifs coralliens se reconstitue d'ici à 2100, après un dépérissement massif

La forte adhésion aux objectifs de l'Accord de Paris par une communauté mondiale quasi unanime conduit rapidement à une décarbonation coordonnée. Bien que certains aléas climatiques soient plus fréquents, les mesures d'adaptation prises en temps utile réduisent les risques. L'action précoce et globale, intégrant le fait de minimiser les pressions sur les terres émergées aide à arrêter le réchauffement climatique aux alentours de 1,5 °C.

- Les communautés côtières sont aux prises avec une hausse des inondations liée à la montée des eaux et à des épisodes plus fréquents et plus intenses de fortes pluies, certaines décident de s'établir ailleurs
- Les petits États insulaires en développement, les zones côtières de faible altitude sont confrontés à de vastes changements mais parviennent à subsister dans la plupart des régions
- Aux latitudes moyennes, les étés chauds et les épisodes de précipitations sont fréquents et souvent plus intenses
- Une décarbonation coordonnée qui s'inscrit dans une large perspective de durabilité minimise la pression sur les terres. Les services procurés par les écosystèmes forestiers s'apparentent à ceux du début du XXIe siècle. Les rendements agricoles restent stables
- La superficie des glaciers diminue dans la plupart des régions montagneuses, alimentant l'élévation du niveau de la mer à long terme



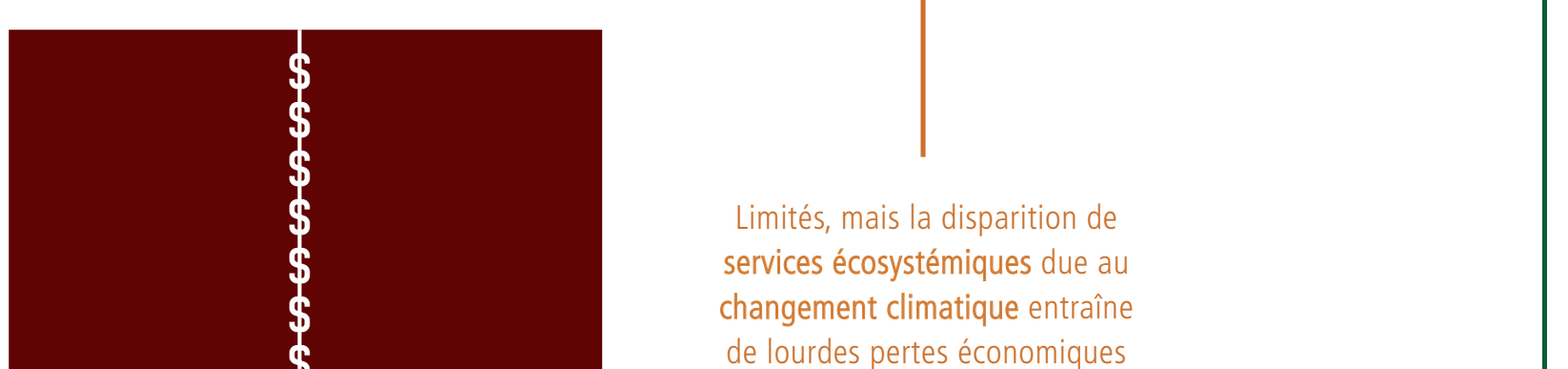
dépassement d'environ 0,1 °C

PRÉJUDICES ÉCONOMIQUES CUMULÉS D'ICI À 2100

Considérables vu les effets combinés de l'**instabilité politique**, de la **disparition de services écosystémiques** et du **changement climatique**

Limités, mais la disparition de **services écosystémiques** due au **changement climatique** entraîne de lourdes pertes économiques

Plutôt faibles malgré certaines pertes localisées associées à des **phénomènes climatiques extrêmes**



LES MONDES POSSIBLES EN 2100 PAR RAPPORT À AUJOURD'HUI

Le monde est méconnaissable, l'espérance de vie raccourcit, la productivité du travail à l'extérieur baisse et la qualité de vie diminue dans de nombreuses régions à cause des vagues de chaleur et d'autres extrêmes climatiques trop fréquents

L'État de santé et le bien-être des personnes sont considérablement moindres qu'en 2020 et continuent à se détériorer les décennies suivantes

La santé et le bien-être des personnes diminuent généralement par rapport à 2020, les niveaux de pauvreté et de personnes démunies augmentent de manière considérable

Grâce à la gestion des risques et à l'adaptation, le bien-être humain reste dans l'ensemble similaire à celui qui existait en 2020

Le système Terre, bien que plus chaud, est encore reconnaissable par rapport aux années 2000, et aucun point de bascule majeur n'est atteint

OPTER POUR UNE ACTION PRÉCOCE ET EFFICACE EST NÉCESSAIRE, SOUHAITABLE ET RÉALISABLE

CHAQUE ACTION COMPTE

CHAQUE FRACTION DE DEGRÉ COMPTE

CHAQUE ANNÉE COMPTE

CHAQUE CHOIX COMPTE

BASÉ SUR TROIS TRAMES DE MONDES POSSIBLES RÉSULTANT DE DIFFÉRENTES OPTIONS D'ATTÉNUATION DÉCRITS DANS L'ENCADRÉ INTERCHAPITRES 8 (TABLEAU 2, CHAPITRE 3: IMPACTS D'UN RÉCHAUFFEMENT PLANÉTAIRE DE 1,5°C SUR LES SYSTÈMES NATURELS ET HUMAINS), RAPPORT SPÉCIAL SUR LES CONSÉQUENCES D'UN RÉCHAUFFEMENT PLANÉTAIRE DE 1,5°C, GIEC, 2018

CRÉÉ PAR JOHN LANG EN COLLABORATION AVEC SONIA I. SENEVIRATNE ET JOERI ROGELJ, AUTEURS PRINCIPAUX DU GIEC