

# Changements climatiques 2001 :

## Rapport de synthèse

---

*Changements climatiques 2001 : Rapport de synthèse* constitue le quatrième volume du Troisième rapport d'évaluation du GIEC, et comprend le Document de synthèse, les Résumés à l'intention des décideurs et les Résumés techniques des volumes des trois Groupes de travail du GIEC, ainsi que des pièces annexes.

Les évaluations du GIEC visent à apporter des réponses à des questions générales telles que :

- Le climat de la terre a-t-il changé à la suite d'activités humaines ?
- Quelles sont les prévisions en matière de changements climatiques ?
- Quelle est la vulnérabilité de l'agriculture, des ressources en eau, des écosystèmes, de l'infrastructure côtière et de la santé humaine face à divers degrés de changements du climat et d'élévation du niveau de la mer ?
- Quel est le potentiel technique, économique et commercial des options d'adaptation aux changements climatiques ou de réduction des émissions de gaz à effets climatiques ?

*Changements climatiques 2001 : Rapport de synthèse* constitue une synthèse et une intégration pertinentes mais non prescriptives au plan politique des informations contenues dans le Troisième rapport d'évaluation, et s'inspire également de tous les rapports du GIEC précédemment approuvés et acceptés, qui examinent un large éventail de questions clés pertinentes au plan politique. En conséquence, il pourra être particulièrement utile aux décideurs et aux chercheurs, et servir de manuel d'études principal ou auxiliaire pour l'enseignement des sciences de l'environnement, la météorologie, la climatologie, la biologie, l'écologie et la chimie de l'atmosphère.



# Changements climatiques 2001 :

## Rapport de synthèse

---

Édité par

**Robert T. Watson**  
Banque Mondiale

Et  
**l'Équipe de rédaction principale**

---

***Équipe de rédaction principale***

Daniel L. Albritton, Terry Barker, Igor A. Bashmakov, Osvaldo Canziani, Renate Christ, Ulrich Cubasch, Ogunlade Davidson, Habiba Gitay, David Griggs, Kirsten Halsnaes, John Houghton, Joanna House, Zbigniew Kundzewicz, Murari Lal, Neil Leary, Christopher Magadza, James J. McCarthy, John F.B. Mitchell, Jose Roberto Moreira, Mohan Munasinghe, Ian Noble, Rajendra Pachauri, Barrie Pittock, Michael Prather, Richard G. Richels, John B. Robinson, Jayant Sathaye, Stephen Schneider, Robert Scholes, Thomas Stocker, Narasimhan Sundararaman, Rob Swart, Tomihiko Taniguchi, et D. Zhou

***Tous auteurs du GIEC***

***Équipe rédactionnelle***

David J. Dokken, Maria Noguera, Paul van der Linden, Cathy Johnson, Jiahua Pan, et le Studio de conception du GRID-Arendal

---

Contribution des Groupes de travail I, II, et III au Troisième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

### **Crédits image de couverture**

**Centre** : La Terre – représentée pour une projection centrée sur l’Asie – telle qu’elle est vue par le spectroradiomètre à résolution modérée (MODIS) à bord du satellite Système d’observation de la terre (EOS – Terra) de la National Aeronautics and Space Administration (NASA). Données de la surface de la terre composées spatialement à 1 km et temporellement en mai et juin 2001 ; couche de nuages obtenue avec EOS–Terra, GOES 8/10, GMS–5, et données de détection Meteosat 5/7 ; glace marine composée sur une période de huit jours à l’aide de données MODIS ; et données topographiques du U.S. Geological Survey recouvertes pour visualiser le terrain. Image par Reto Stöckli, Science Systems and Applications, Inc., et le Visualization and Analysis Laboratory du Goddard Space Flight Center de la NASA.

**Droite** : Le delta de la Lena, République de Sakha (Yakoutie), Russie, représenté à partir de deux observations de Landsat–7 effectuées le 27 juillet 2000, à midi. Généré par la Norwegian Mapping Authority et GRID–Arendal, avec une palette obtenue par canaux infrarouges afin de donner des « couleurs naturelles » aux éléments du paysage.

**Inférieur gauche** : « Chutes d’eau » (Thaïlande). Photo fournie par Topham/PNUE/Waranun Chutchawantipakorn.

**Supérieur droit** : « A la recherche de l’eau » (Inde). Photo fournie par Topham/PNUE/P.K. De.

# Changements climatiques 2001 :

## Rapport de synthèse

---

### Table des matières

---

|  |            |
|--|------------|
| Avant-propos   | VII        |
| Préface  | IX         |
| <b>Résumé à l'intention des décideurs</b>  | <b>1</b>   |
| <b>Document de synthèse</b>  | <b>39</b>  |
| Question 1   | 41         |
| Question 2   | 47         |
| Question 3   | 63         |
| Question 4   | 85         |
| Question 5   | 95         |
| Question 6   | 107        |
| Question 7   | 117        |
| Question 8   | 137        |
| Question 9   | 151        |
| <b>Résumés des Groupes de travail</b>  |            |
| Groupe de travail I : Base scientifique  | x-1        |
| Groupe de travail II : Incidences, adaptation, et vulnérabilité                    | y-1        |
| Groupe de travail III : Atténuation  | z-1        |
| <b>Pièces annexes</b>  | <b>163</b> |
| A. Auteurs et réviseurs experts  | 164        |
| B. Glossaire   | 173        |
| C. Acronymes, abréviations, et unités  | 198        |
| D. Questions scientifiques, techniques et socio-économiques choisies par le Groupe | 202        |
| E. Liste des principaux rapports publiés par le GIEC                               | 204        |



## Avant-propos

---

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), créé conjointement par l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) a pour fonction :

- d'évaluer les informations disponibles portant sur la science, les incidences et les aspects économiques des changements climatiques, ainsi que les possibilités d'adaptation aux changements climatiques et les moyens d'atténuer leurs effets.
- de fournir, sur demande, des conseils scientifiques, techniques et socio-économiques à la Conférence des Parties (COP) à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC).

Depuis sa création, le GIEC a publié des Rapports d'évaluation (1990, 1995, et 2001), de Rapports spéciaux, des Documents techniques et des Méthodologies, telles que les Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, qui sont à présent des ouvrages de référence faisant autorité, fréquemment utilisés par les décideurs, les scientifiques, les experts et les étudiants.

Le présent Document de synthèse complète le Troisième rapport d'évaluation en quatre volumes (TRE). Il examine spécifiquement les questions préoccupantes pour les décideurs dans le contexte de l'Article 2 de la CCNUCC – à savoir comment les activités humaines ont influé et influenceront sur le climat mondial, les incidences des changements climatiques sur les écosystèmes et les systèmes socio-économiques, et les capacités techniques et

institutionnelles actuelles et futures pour faire face aux changements climatiques anthropiques.

Il examine brièvement les aspects communs à plusieurs conventions multilatérales sur l'environnement et s'inspire des travaux de centaines d'experts internationaux qui ont participé et qui continuent de participer au processus du GIEC. Comme toujours au sein du GIEC, la publication de ce rapport est due principalement à la volonté sans faille, à l'enthousiasme et à la coopération de ces experts dans des domaines différents mais connexes.

Nous tenons à exprimer notre sincère gratitude aux auteurs et réviseurs de tous les rapports et documents techniques du GIEC, en particulier du TRE. Nous remercions également les membres du Bureau du GIEC ; le Dr. Sundararaman, Secrétaire du GIEC, et le personnel de son Secrétariat ; ainsi que le personnel des Services d'appui technique des trois Groupes de travail. Nous exprimons nos remerciements aux gouvernements et organisations qui contribuent au Fonds d'affectation spéciale du GIEC, et apportent leur appui aux experts et dans d'autres domaines. Le GIEC se félicite de la contribution à ses travaux d'un grand nombre d'experts des pays en développement et des pays aux économies en transition ; et apprécie l'aide financière apportée par le Fonds d'affectation spéciale qui a facilité leur participation aux réunions du GIEC.

Nous tenons à remercier le Président du GIEC, le Dr. Robert T. Watson, pour sa conduite éclairée de la publication du TRE.

---

### **G.O.P. Obasi**

Secrétaire général  
Organisation météorologique mondiale

### **K. Töpfer**

Directeur exécutif  
Programme des Nations unies pour l'environnement  
et Directeur général  
Office des Nations unies à Nairobi



## Préface

Le présent Document de synthèse, et son Résumé à l'intention des décideurs, est la quatrième et dernière partie du Troisième rapport d'évaluation (TRE) du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Il réunit et intègre à l'intention des décideurs et autres intervenants, et en réponse à des questions identifiées par des gouvernements et approuvées ultérieurement par le GIEC, les informations approuvées et/ou acceptées par le GIEC<sup>i</sup>. Il a pour but d'aider les gouvernements, individuellement et collectivement, à formuler des réponses d'adaptation et d'atténuation appropriées face aux risques liés aux changements climatiques anthropiques.

Le Document de synthèse est fondé principalement sur les travaux des trois Groupes de travail du GIEC du TRE, mais utilise également des informations contenues dans des évaluations antérieures du GIEC, des rapports spéciaux et des documents techniques. Il se présente sous forme de questions et réponses, et comprend deux parties : un Résumé à l'intention des décideurs et un document plus long contenant des réponses plus détaillées à chaque question posée par les gouvernements. Le Résumé à l'intention des décideurs contient des références renvoyant aux paragraphes pertinents du document principal, et ce dernier contient des références à la documentation source utilisée pour les réponses – à savoir, les Résumés à l'intention des décideurs et les chapitres des rapports des Groupes de travail au TRE précédemment approuvés et acceptés, ainsi que les rapports et documents techniques antérieurs du GIEC (voir l'encadré annexe pour la nomenclature des renvois).

Les procédures d'approbation du Résumé à l'intention des décideurs et d'adoption de l'ensemble du Document de synthèse ont été adoptées officiellement par le GIEC lors de sa XV<sup>e</sup> session (San José, Costa Rica, 15–18 avril 1999). Un groupe d'auteurs principaux, qui ont participé à la préparation du TRE, a préparé une version préliminaire du Document de synthèse et de son Résumé à l'intention des décideurs, version qui a été ensuite révisée simultanément par des autorités gouvernementales et des experts techniques. Au terme de cette révision, les versions ont été communiquées aux autorités gouvernementales avant approbation/adoption à la XVIII<sup>e</sup> session du GIEC (Wembley, Royaume-Uni, 24–29 septembre 2001).

Le Document de synthèse consiste en neuf questions pertinentes au plan politique :

- La Question 1 concerne l'objectif ultime de la Conférence-cadre des Nations unies sur les changements climatiques, défini dans l'Article 2 (à savoir, ce qui constitue une « perturbation anthropique dangereuse du système

<sup>i</sup> Voir *Procédures pour la préparation, révision, approbation, acceptation, adoption et publication des rapports du GIEC* sur le site <http://www.ipcc.ch> pour obtenir des descriptions des termes.

climatique ») et fournit un cadre permettant de situer la question des changements climatiques dans le contexte du développement durable.

- La Question 2 évalue, et dans la mesure du possible, attribue les changements observés au niveau du climat et des écosystèmes depuis l'époque préindustrielle.
- Les Questions 3 et 4 évaluent les incidences des futures émissions de gaz à effet de serre et des précurseurs aux aérosols sulfatés (sans mesures spécifiques d'atténuation des changements climatiques) sur le climat, y compris les changements de la variabilité et des phénomènes extrêmes et les changements affectant les systèmes écologiques et socio-économiques.
- La Question 5 examine l'inertie dans les systèmes climatiques et écologiques, et les secteurs socio-économiques, et les conséquences sur l'atténuation et l'adaptation.
- La Question 6 évalue les conséquences à court et long terme de la stabilisation des concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre sur le climat, les écosystèmes et les secteurs socio-économiques.
- La Question 7 évalue les technologies, les politiques et les coûts des mesures à court et long terme visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre.
- La Question 8 identifie les interactions entre les changements climatiques, d'autres problèmes environnementaux, et le développement.
- La Question 9 résume les conclusions les plus robustes et les incertitudes clés.

Nous tenons à remercier :

- L'Équipe de rédaction principale qui a rédigé la version préliminaire du présent document, et qui l'a finalisé avec un soin et une minutie extrêmes ;
- Les autres membres du Bureau du GIEC pour leurs rôles de rédacteurs réviseurs ;
- Les membres des équipes de Coordinateurs principaux et Auteurs principaux des Groupes de travail pour leur aide en ce qui concerne la version préliminaire ;
- Les Chefs et le personnel des Services d'appui technique des trois Groupes de travail, en particulier David Dokken, Maria Noguer, et Paul van der Linden pour leur appui en matière de logistique et d'édition ;
- Le Directeur et le personnel du GRID à Arendal, Norvège – en particulier Philippe Rekacewicz – pour leur travail en collaboration avec l'équipe d'auteurs sur les éléments graphiques du Document de synthèse ;
- Le personnel du Secrétariat du GIEC pour les innombrables tâches administratives accomplies.

Le Document de synthèse, et son Résumé à l'intention des décideurs, sont publiés ici en un seul volume, avec les Résumés

à l'intention des décideurs et les Résumés techniques des Groupes de travail du TRE, ainsi qu'un glossaire complet cumulatif. Le Document de synthèse est également disponible dans les autres langues officielles du GIEC – anglais, arabe, chinois, espagnol et russe. Le Document de synthèse est également disponible sous forme de publication individuelle, de même que les Résumés à l'intention des décideurs, les Résumés techniques, et les glossaires des rapports des Groupes de travail respectifs. Le texte complet, en anglais, des quatre volumes constituant le Troisième Rapport d'évaluation a été publié sous

forme imprimée et sous forme numérique, avec versions interrogeables disponibles sur CD-ROM et sur le site <http://www.ipcc.ch>.

**R.T. Watson**  
Président du GIEC

**N. Sundararaman**  
Secrétaire du GIEC

## → Evaluations du GIEC citées dans le Document de synthèse

|           |  |
|-----------|--|
| Qx.x      | <i>Paragraphe pertinent dans le Document de synthèse sous-jacent</i>   |
| GTI TRE   | <i>Contribution du Groupe de travail I au Troisième rapport d'évaluation</i>   |
| GTII TRE  | <i>Contribution du Groupe de travail II au Troisième rapport d'évaluation</i>  |
| GTIII TRE | <i>Contribution du Groupe de travail III au Troisième rapport d'évaluation</i>   |
| RSSE      | <i>Rapport spécial sur les scénarios d'émissions</i>   |
| RSUTCATF  | <i>Rapport spécial sur l'utilisation des terres, les changements d'affectation des terres et foresterie</i>                                      |
| RSTT      | <i>Rapport spécial sur les questions méthodologiques et technologiques dans le transfert de technologies</i>                                     |
| RSAAP     | <i>Rapport spécial sur l'aviation et l'atmosphère planétaire</i>   |
| DG DED    | <i>Document guide sur le développement, l'équité et la durabilité</i>  |
| DT4 GIEC  | <i>Document technique sur les incidences des propositions de limitation des émissions de CO<sub>2</sub></i>                                      |
| DT3 GIEC  | <i>Document technique sur la stabilisation de gaz atmosphériques à effet de serre : conséquences physiques, biologiques et socio-économiques</i> |
| GTII DRE  | <i>Contribution du Groupe de travail II au Deuxième rapport d'évaluation</i>   |
| RID       | Résumé à l'intention des décideurs   |
| RT        | Résumé technique   |
| RE        | Résumé exécutif  |
| DG        | Document guide   |
| DT        | Document technique   |