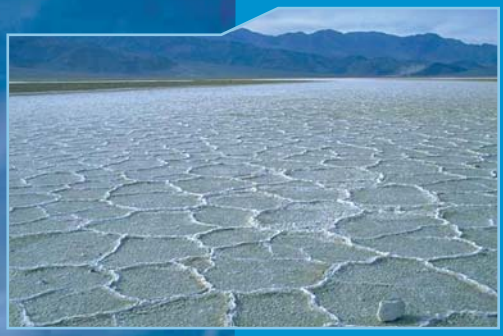
UNWTO • OMT • ЮНВТО

PNUE

Organisation météorologique mondiale
Temps • Climat • Eau



Changement climatique et tourisme

Faire face aux défis mondiaux

RÉSUMÉ

Changement climatique et tourisme : Faire face aux défis mondiaux

Résumé

Octobre 2007

Table des matières

		Page
1.	**Introduction**	**1**
2.	**Les nouvelles réalités du tourisme face au changement climatique mondial**	**2**
3.	**Impacts et adaptation au niveau des destinations touristiques**	**6**
4.	**Implications du changement climatique pour la structure de la demande touristique**	**14**
5.	**Les émissions imputables au tourisme mondial: bilan et tendances**	**16**
6.	**Politiques et mesures d'atténuation**	**18**
7.	**La voie à suivre par le tourisme en matière d'adaptation et d'atténuation**	**22**

1. Introduction

Le présent résumé est fondé sur un rapport très complet commandé à une équipe internationale d'experts par l'Organisation mondiale du tourisme (OMT), le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) et l'Organisation météorologique mondiale (OMM), dans le but d'obtenir des informations de référence en vue de la tenue de la Deuxième conférence internationale sur le changement climatique et le tourisme (1-3 octobre 2007, Davos, Suisse).

La version complète du rapport sera publiée après la Conférence de Davos ; elle inclura les principales conclusions et recommandations de la Conférence. Le rapport contient une synthèse de l'état des connaissances en ce qui concerne les impacts actuels et les impacts futurs probables du changement climatique sur les destinations touristiques dans le monde entier, les implications possibles pour la demande touristique, les niveaux actuels et les tendances des émissions de gaz à effet de serre (GES) imputables au secteur du tourisme, ainsi qu'un aperçu général des mesures politiques et de gestion adoptées par les principales parties prenantes (organisations internationales, administrations publiques, industrie du tourisme) en vue d'une adaptation au changement climatique et d'une atténuation de ce dernier.

Ce résumé, de même que la version complète du rapport qui sera bientôt publiée, est essentiellement destiné à l'industrie du tourisme et aux organisations gouvernementales, à différents niveaux, auxquelles revient la responsabilité première d'élaborer des stratégies d'atténuation et d'adaptation face aux défis que le changement climatique mondial va poser au secteur du tourisme. Le rapport constituera en outre un important instrument pour les organismes internationaux, les organisations non gouvernementales et les institutions financières.

L'OMT, le PNUE et l'OMM souhaitent remercier l'équipe d'experts qui a participé à la préparation de ce rapport. Cette équipe était composée des personnalités suivantes : Dr Daniel Scott (auteur principal) – Université de Waterloo, Canada ; Dr Bas Amelung - Université de Maastricht, Pays-Bas ; Dr Susanne Becken - Université Lincoln, Nouvelle-Zélande ; Dr Jean-Paul Ceron - Université de Limoges, France ; M. Ghislain Dubois - TEC Conseil, France ; Dr Stefan Gossling - Université de Lund (Suède), Institut de recherche de Norvège occidentale ; M. Paul Peeters - Université de Breda, Pays-Bas ; Dr Murray C. Simpson - Université d'Oxford, Royaume-Uni.

2. Les nouvelles réalités du tourisme face au changement climatique mondial

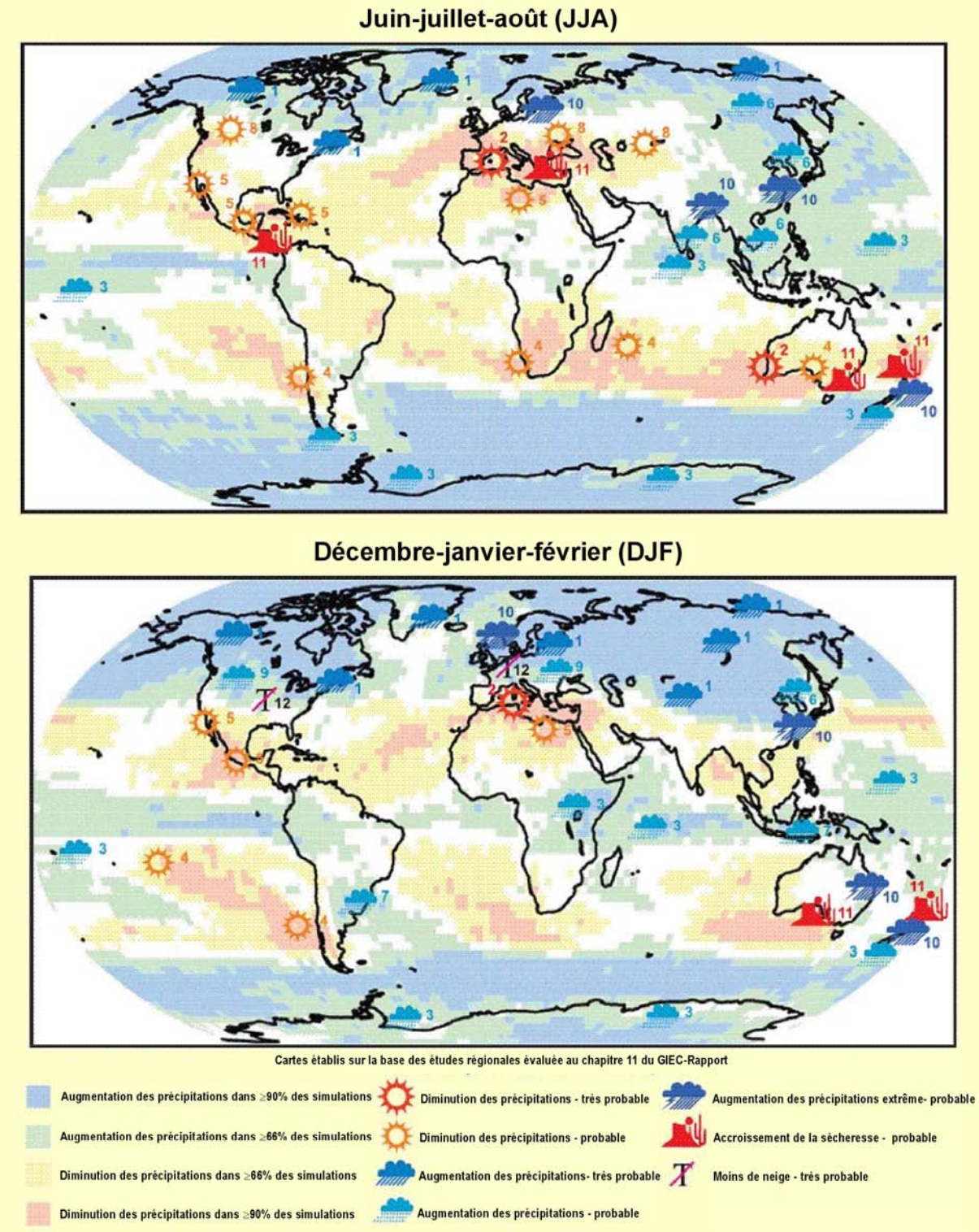
Des éléments de preuve extrêmement convaincants démontrent que le climat mondial a changé par rapport à l'ère préindustrielle et qu'il devrait continuer à se modifier au cours du XXIème siècle et au-delà. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)[1] a déclaré : « le réchauffement du système climatique est sans équivoque ». La température moyenne totale a augmenté d'environ 0,76°C entre 1850-1899 et 2001-2005, et le GIEC[1] a conclu que l'essentiel du relèvement des températures moyennes totales observé depuis le milieu du XXème siècle est « très probablement » (probabilité supérieure à 90%) dû aux activités humaines qui accroissent les concentrations des gaz à effet de serre dans l'atmosphère. On peut aujourd'hui discerner des influences humaines dans d'autres aspects du climat, tels que le réchauffement des océans, les températures continentales moyennes, les températures extrêmes et la structure des vents.[1] La rétraction largement répandue des glaciers et des calottes glaciaires, de même que le réchauffement de la surface des océans, ont contribué à une élévation du niveau de la mer de 1,8 mm par an entre 1961 et 2003, et d'environ 3,1 mm par an entre 1993 et 2003. La réaction biologique des écosystèmes et des différentes espèces a été enregistrée sur tous les continents.[2]

Selon les projections du GIEC, le rythme du changement climatique va « très probablement » (probabilité supérieure à 90%) s'accélérer avec la poursuite des émissions de gaz à effet de serre (GES) aux taux actuels ou à des taux supérieurs, et selon les meilleures estimations, les températures moyennes, dans le monde, à la surface des océans, augmenteront de 1,8°C à 4,0°C d'ici à la fin du XXIème siècle.[1] Même si les concentrations atmosphériques en GES se stabilisent aux niveaux actuels, la planète continuera de se réchauffer en raison des émissions passées de GES et de l'inertie thermique des océans. La réaction biologique à ce réchauffement continu des températures océaniques et à cette élévation du niveau des mers pourrait se poursuivre pendant plusieurs siècles.[1,2]

Les changements futurs des températures et d'autres caractéristiques importantes du climat se manifesteront différemment selon les régions du monde (figure 1). Selon le GIEC, il est très probable que les canicules, les vagues de chaleur et les très fortes précipitations continueront à devenir de plus en plus fréquentes. Il est probable que les futurs cyclones tropicaux (typhons et ouragans) deviendront plus violents encore, avec des pointes de vitesse des vents plus importantes et des précipitations plus fortes associées à des augmentations continues des températures de la surface des mers tropicales. En ce qui concerne les projections d'une diminution globale du nombre des cyclones tropicaux, la probabilité d'une matérialisation des tendances prévues est moins élevée. L'étendue des régions qui seront les plus touchées par ces événements climatiques extrêmes, et dans lesquelles sont situées d'importantes destinations touristiques, montre à quel point il est indispensable d'être sensibilisé aux risques naturels et de s'y préparer au niveau local, en renforçant systématiquement les capacités existantes et en mettant au point des stratégies de gestion des risques de catastrophes

naturelles. Selon les projections, les trajectoires des tempêtes non tropicales se déplacent vers les pôles, avec des changements en conséquence sur les répartitions des vents, des précipitations et des températures, dans la continuité des caractères des tendances observées lors du demi-siècle écoulé.

Figure 1 : Représentation par le GIEC du changement climatique régional tel qu'il est anticipé[12]



Les simulations montrent également que les contractions de la couverture neigeuse devraient se poursuivre. Les risques environnementaux et économiques qu'implique l'ampleur du changement climatique projeté pour le XXIème siècle sont considérables et ils ont occupé une place très importante dans les récents débats de politique internationale.[2,3,4] Le GIEC a conclu avec une très grande confiance[5] que le changement climatique pourrait entraver de nombreuses nations dans leur capacité à parvenir à un développement durable d'ici au milieu du siècle. Dans la Stern Review[4] de l'économie du changement climatique, il est démontré que les coûts de l'adoption de mesures visant à réduire dès aujourd'hui les émissions de GES sont nettement inférieurs à ceux des perturbations économiques et des troubles sociaux qui résulteraient d'un changement climatique non atténué. Nos modes de vie, nos économies, notre santé et notre bien-être social sont tous affectés par le changement climatique, et même si les conséquences de ce changement vont varier selon les régions, tous les pays et tous les secteurs économiques vont devoir relever les défis que pose le changement climatique en prenant des mesures d'adaptation et d'atténuation. Le tourisme n'y fait pas exception et au cours des décennies à venir, le changement climatique va devenir une question de plus en plus fondamentale pour le développement et la gestion de ce secteur.[6,7,8,9,10,11]

Du fait de ces étroites relations avec l'environnement et le climat lui-même, le tourisme est considéré comme un secteur économique extrêmement sensible au climat, au même titre que l'agriculture, les assurances, l'énergie et les transports.[13] Les manifestations régionales du changement climatique sont très importantes pour les destinations touristiques et pour les touristes, et elles exigent une adaptation de l'ensemble des principales parties prenantes au tourisme.

Bien entendu, le changement climatique, pour le tourisme, n'est pas un événement qui va se produire dans un avenir lointain, car ses divers impacts sont en train de devenir manifestes dans les destinations du monde entier et le changement climatique exerce déjà une influence sur la prise de décisions dans le secteur du tourisme.

Dans le même temps, le secteur du tourisme est lui-même un contributeur non négligeable au changement climatique, du fait des émissions de GES provenant en particulier du transport et de l'hébergement des touristes.[10,14] Le tourisme doit s'efforcer de réduire de façon importante ses émissions de GES, conformément au souhait de la communauté internationale qui lors des « Discussions de Vienne sur les changements climatiques, 2007 », a reconnu qu'il fallait qu'après que les émissions globales de GES atteignent un point culminant au cours des dix à quinze prochaines années, elles soient ensuite ramenées à des niveaux très bas, nettement inférieurs à la moitié de ceux de 2000, d'ici au milieu du siècle.[15] Le secteur du tourisme ne saurait faire face isolément aux défis que pose le changement climatique ; il doit le faire dans le cadre d'un plan d'action international pour le développement durable, de bien plus grande ampleur.[2,16] Le principal problème auquel est confronté le secteur du tourisme dans le monde est celui de l'adoption d'une stratégie politique cohérente permettant de dissocier la croissance massive du tourisme prévue

pour les années à venir d'une utilisation accrue de l'énergie et d'une augmentation des émissions de GES, de manière à ce que la croissance du tourisme puisse simultanément contribuer à la réduction de la pauvreté et jouer un rôle majeur dans la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement, fixés par les Nations Unies.

> *« Le changement climatique comme la réduction de la pauvreté resteront des problèmes primordiaux pour la communauté internationale. Dans les deux cas, le tourisme est un élément important. Les gouvernements et le secteur privé doivent accorder une importance accrue à ces facteurs dans les stratégies de mise en valeur touristique et dans les stratégies en matière de climat et de pauvreté. Il y a interdépendance de ces phénomènes et il faut les traiter dans leur globalité. »*
>
> *Francesco Frangialli, Secrétaire général de l'OMT, 2007*

Le tourisme peut jouer un rôle important dans le traitement du problème du changement climatique si la capacité d'innovation et les ressources de ce secteur économique mondial vital sont pleinement mobilisées et orientées vers cet objectif. Ces cinq dernières années, la communauté du tourisme est manifestement devenue de plus en plus préoccupée par les problèmes que pose le changement climatique. L'Organisation mondiale du tourisme (OMT) et plusieurs organisations partenaires, dont le PNUE, ont convoqué la première Conférence internationale sur le changement climatique et le tourisme, en 2003, à Djerba, en Tunisie. Cette Conférence a constitué un véritable tournant dans l'action engagée pour accélérer la prise de conscience des implications du changement climatique par la communauté internationale du tourisme. La Déclaration de Djerba a reconnu les relations complexes qui existent entre le tourisme et le changement climatique, et a établi un cadre général pour les travaux de recherche futurs et la préparation des décisions sur l'adaptation et l'atténuation.[6]

> *« Des mesures clairvoyantes prises par l'industrie du tourisme international, qui pèse 880 milliards de dollars, enverront d'importants signaux aux gouvernements, aux entreprises et au public pour leur faire comprendre que l'atténuation et l'adaptation au changement climatique sont des voies logiques du point de vue économique comme du point de vue de l'environnement. C'est le type de rôle moteur susceptible d'encourager les autres à faire le point non seulement de leur propre exposition et des risques du changement climatique mais aussi des très nombreux avantages et des chances que représente l'adoption de mesures d'un bon rapport coût/efficacité. »*
>
> *Achim Steiner, Sous-secrétaire général des Nations Unies et Directeur exécutif du PNUE - 2007*

Un certain nombre d'associations et d'entreprises du secteur du tourisme ont elles aussi montré la voie en matière de changement climatique, en adoptant volontairement des objectifs de réduction des émissions de GES, en s'engageant dans des campagnes de vulgarisation des problèmes liés au changement climatique et en soutenant l'adoption d'une législation sur le changement climatique par les gouvernements.

La communauté scientifique a elle aussi réagi, doublant entre 1996-2000 et 2001-2005[17] le nombre des publications scientifiques consacrées aux interactions entre le tourisme et le changement climatique, et accordant au tourisme une place nettement plus importante dans le quatrième rapport d'évaluation du GIEC que dans les évaluations antérieures.[18] En 2006, l'Organisation météorologique mondiale (OMM) a constitué, en collaboration avec l'OMT, une équipe d'experts sur le climat et le tourisme à laquelle elle a donné pour mandat général de faire avancer l'application au secteur du tourisme des données météorologiques et climatiques recouvrées et la compréhension des implications du changement climatique.

3. Impacts et adaptation au niveau des destinations touristiques

Le secteur du tourisme et les destinations sont à l'évidence fortement sensibles à la variabilité et au changement du climat.[2,6,7,8,9] Le climat définit la durée et la qualité des saisons touristiques et joue un rôle majeur dans le choix des destinations et des dépenses des touristes. À de nombreuses destinations, le tourisme est étroitement lié à l'environnement naturel. Le climat a des effets sur une vaste gamme de ressources environnementales qui constituent des centres d'intérêt touristique très importants, telles que les conditions d'enneigement, la productivité et la biodiversité de la faune et de la flore, le niveau et la qualité des eaux. Le climat exerce de plus une importante influence sur les conditions environnementales qui risquent de dissuader les touristes d'entreprendre un voyage, notamment les maladies infectieuses, les feux de forêt, les parasites véhiculés par les insectes ou les maladies d'origine hydrique (par exemple les proliférations de méduses ou d'algues) et sur des phénomènes extrêmes tels que les cyclones tropicaux.

Quatre catégories principales de changement climatique sont sources d'impacts qui auront des conséquences pour les destinations touristiques, leur compétitivité et leur durabilité.

Impacts climatiques directs : Le climat est l'une des ressources principales du tourisme, dans la mesure où il contribue à la détermination de la durabilité des emplacements où est réalisé un large éventail d'activités touristiques, où il joue un rôle de premier plan dans le caractère saisonnier de la demande touristique dans le monde, et où il exerce une importante influence sur les frais de fonctionnement, tels que l'air conditionné, la fabrication de neige artificielle, l'irrigation, les disponibilités alimentaires, l'approvisionnement en eau et les coûts des assurances. Des changements dans la durée et la qualité

des saisons touristiques dépendantes du climat (par exemple les vacances balnéaires ou les sports d'hiver) pourraient avoir des implications considérables sur le classement des destinations en fonction de leur compétitivité, et par voie de conséquence sur la rentabilité des entreprises touristiques. Les études montrent qu'il est très probable que l'on assiste à un déplacement des conditions climatiques attrayantes pour le tourisme vers des latitudes et des altitudes plus élevées.[19,20,21] On s'attend de ce fait à une détérioration de la position compétitive de certaines régions de vacances aujourd'hui populaires (par exemple la Méditerranée l'été), alors que d'autres régions (par exemple le Sud de l'Angleterre ou le Sud du Canada) devraient connaître une amélioration. Si l'on veut pouvoir effectuer des projections fiables des implications de la redistribution géographique et saisonnière des flux de visiteurs, il faut s'attacher davantage à l'étude des incertitudes liées à la préférence climatique des touristes et à leur loyauté pour telle ou telle destination. Il existe des preuves convaincantes de la vulnérabilité de certaines destinations de sports d'hiver à la baisse prévue de l'enneigement naturel. Même si l'on fabrique davantage de neige artificielle, il est très probable que l'on assistera à des contractions de l'industrie du ski dans les Alpes européennes, dans les parties Est et Ouest de l'Amérique du Nord, en Australie et au Japon, encore que les impacts projetés sur ces destinations soient d'ampleur variable et soient censés se faire sentir à des échéances différentes.[22,23,24]

Le GIEC[1] a conclu que du fait du changement climatique projeté, il est probable que l'on assistera à des variations de bon nombre de phénomènes météorologiques extrêmes, notamment : des températures maxima plus élevées et davantage de jours de canicule sur presque toutes les terres (très probable), une augmentation des intensités moyenne et maximale des précipitations lors de cyclones tropicaux (probable), des précipitations plus intenses sur de nombreuses régions de terres (très probable) et des sécheresses plus graves sur de nombreuses terres continentales aux latitudes moyennes (probable). Ces changements auront des conséquences pour le secteur du tourisme du fait des dommages accrus aux infrastructures, des besoins supplémentaires pour la préparation aux situations d'urgence, de l'augmentation des frais de fonctionnement (par exemple l'assurance, les systèmes de constitution de réserves d'eau et de production d'énergie en cas d'urgence, les évacuations) et des interruptions des activités commerciales.

Impacts indirects des changements environnementaux : Étant donné que les conditions environnementales constituent une ressource fondamentale pour le tourisme, un large éventail de changements environnementaux imputables au climat va avoir d'importantes conséquences pour le tourisme au niveau des destinations et au niveau régional. Les changements dans l'approvisionnement en eau, les pertes de biodiversité, les atteintes à l'esthétique des paysages, les dommages à la production agricole (avec ce que cela implique par exemple pour le tourisme viticole), les risques naturels accrus, l'érosion et les inondations côtières, les dommages aux infrastructures et la fréquence croissante de maladies à transmission vectorielle : tous ces phénomènes auront un impact sur le tourisme à différents degrés. Contrairement aux impacts directs du changement climatique sur le tourisme,

les effets indirects des changements environnementaux imputables au changement climatique ont de fortes chances d'être très négatifs. Les destinations de montagne, insulaires et côtières sont considérées comme particulièrement sensibles à des changements environnementaux imputables au climat, et il en va de même pour les segments de marché du tourisme de nature.[2,6,7,8,9] L'UNESCO a déjà recensé plusieurs sites du Patrimoine mondial, qui sont d'importantes destinations touristiques, comme étant vulnérables à un changement environnemental imputable au climat (par exemple Venise, en Italie (montée du niveau de la mer), la Grande barrière de corail, en Australie (blanchiment et mortalité des coraux), le Parc international de la paix du glacier Waterton, aux États-Unis et au Canada (recul du glacier), la zone archéologique de Chan Chan, au Pérou (phénomène El Niño/oscillation australe [ENSO], source d'inondations et d'érosion)).[25] Bien que notre compréhension des impacts du changement climatique pour différents types de destinations se soit améliorée depuis la Conférence de Djerba, il importe de souligner qu'il reste encore d'importantes lacunes régionales dans les connaissances quant à la façon dont le changement climatique affectera des ressources naturelles et culturelles qui sont essentielles au tourisme en Afrique, dans les Caraïbes, en Amérique du Sud, au Moyen-Orient et dans de grandes parties de l'Asie de l'Est.[18]

Impacts des politiques d'atténuation sur la mobilité des touristes : Les politiques nationales ou internationales d'atténuation – c'est-à-dire les politiques qui visent à réduire les émissions de GES – risquent d'avoir un impact sur les flux touristiques. Elles conduiront à une augmentation des coûts de transport et elles pourraient renforcer les comportements environnementaux amenant les touristes à modifier la structure de leurs voyages (par exemple en changeant de mode de transport ou en choisissant d'autres destinations). Récemment, les médias ont largement couvert ce problème, notamment en ce qui concerne sa relation avec les voyages aériens. Les destinations lointaines, en particulier, risquent d'être touchées et, dans le Sud-Est asiatique, en Australie, en Nouvelle-Zélande et dans les Caraïbes, les autorités se sont déclarées préoccupées par le fait que les politiques d'atténuation pourraient avoir un impact négatif sur leur économie touristique nationale.[26,27,28] Mais par ailleurs, les scénarios projetés pour ce rapport en ce qui concerne les émissions de GES montrent que cette situation pourrait représenter au bout du compte une chance pour les modes de transport à faible émission de carbone tels que l'autocar et le chemin de fer. Cela permettrait aussi de relancer des destinations plus proches des principaux marchés.

Impacts indirects des changements sociétaux : On estime que le changement climatique va représenter un risque pour la croissance économique future et la stabilité politique de certains pays.[2,4,29,30] La Stern Review de l'économie du changement climatique conclut que bien qu'un réchauffement global de 1°C seulement puisse s'avérer bénéfique pour le PIB mondial, un changement climatique plus important risquerait de porter atteinte à la croissance économique mondiale, et un changement climatique non atténué pourrait entraîner, dans une période ultérieure du XXIème siècle ou au début du XXIIème siècle, une diminution de 20% de la consommation par

habitant.[4] Toute réduction de ce type due au changement climatique aurait pour effet de réduire les ressources discrétionnaires dont les consommateurs disposent pour faire du tourisme et aurait des implications négatives pour la croissance future du tourisme telle qu'elle est anticipée ; il n'y a toutefois pas eu d'interprétation plus détaillée des conclusions du Stern Review[4] en ce qui concerne les implications pour le tourisme.

> *« Les actions aujourd'hui et au cours des quelques décennies à venir pourraient engendrer des risques de perturbations majeures pour l'activité économique et sociale plus, sur une échelle semblable aux perturbations associées aux grandes guerres et à la dépression économique de la première moitié du XXe siècle. »*
>
> *La Stern Review - 2006*

Le changement climatique est considéré, pour la sécurité nationale et internationale, comme un risque qui va s'intensifier progressivement, en particulier si les scénarios de réchauffement les plus pessimistes se réalisent.[30,31,32] Des risques pour la sécurité associés au changement climatique ont été recensés dans plusieurs régions où le tourisme est extrêmement important pour l'économie locale et nationale.[29,30,32] Les touristes, et plus particulièrement les touristes internationaux, ont une aversion pour l'instabilité politique et les troubles sociaux,[33,34] et les répercussions négatives sur la demande touristique sont particulièrement évidentes pour les zones dangereuses où la sécurité est mise en péril par le changement climatique.[6] Un déclin du tourisme imputable à des problèmes de sécurité ne ferait qu'exacerber la détérioration de la performance économique à ces destinations, en risquant de faire obstacle à la réalisation des objectifs de développement de certains pays les moins avancés.[11,35,36,37] Cette étude a toutefois montré que ce sont les marchés du tourisme à courte distance et du tourisme interne qui sont les principaux marchés, et il est fortement conseillé de prendre en considération le fait que le tourisme à courte distance constitue le principal moteur économique des zones pauvres du monde et que l'on ne peut pas compter uniquement sur le tourisme lointain international. Le tourisme à courte distance a tendance à être moins vulnérable au contexte social mondial.

Zones exposées dans lesquelles les destinations sont vulnérables : Les effets intégrés du changement climatique seront lourds de conséquence pour les entreprises et les destinations touristiques. Il est important de noter que le changement climatique aura des effets à la fois négatifs et positifs sur le secteur du tourisme et que ces effets varieront considérablement selon les segments de marché et les régions géographiques concernés. Les implications du changement climatique pour les entreprises ou les destinations touristiques dépendront en outre en partie des effets sur leurs concurrents. Un effet négatif sur une partie du système touristique peut s'avérer une chance à saisir ailleurs. Il y aura donc des gagnants et des perdants au niveau des entreprises, des destinations et des pays. On trouvera à la figure 2 une évaluation sommaire des principales destinations touristiques

exposées à ces risques vers le milieu ou la fin du XXIème siècle. Les informations dont nous disposons sur les effets potentiels du changement climatique sur certaines régions touristiques étant très limitées, cette évaluation qualitative doit être considérée avec circonspection. Il ne sera pas possible de parvenir à une conclusion définitive sur les effets économiques ou sociaux nets du changement climatique sur le secteur du tourisme tant que des évaluations systématiques n'auront pas été entreprises au niveau régional. De plus, le résultat dépendra très probablement de l'ampleur du changement climatique. Les effets sur le secteur touristique seront sans doute très semblables à ceux que le changement climatique devrait avoir sur l'économie mondiale en général, et selon les études une élévation de température de 1°C pourrait avoir un effet positif net sur l'économie mondiale, alors qu'une élévation plus importante aurait des effets nets négatifs progressifs.[4]

Adaptation au niveau de la destination : Il est aujourd'hui reconnu que quelles que soient les actions engagées pour réduire les émissions, il est devenu inévitable, pour les sociétés du monde entier, de s'adapter au changement climatique qui ne va pas manquer d'avoir lieu.[2] Il importe de souligner ici que quelles que soient la nature et l'ampleur des effets du changement climatique, toutes les entreprises et destinations touristiques devront s'adapter au changement climatique pour minimiser les risques qui lui sont associés et profiter des nouvelles opportunités qui se présenteront, et ce de façon économiquement, socialement et environnementalement durable.

Ce sont les touristes eux-mêmes qui ont la plus grande capacité d'adaptation (laquelle dépend de trois ressources principales : l'argent, l'information et le temps), et qui bénéficient d'une relative liberté pour éviter les destinations touchées par le changement climatique ou modifier l'époque de leur voyage afin d'éviter des conditions météorologiques défavorables. Les fournisseurs de services touristiques et les voyagistes qui opèrent à certaines destinations ont une capacité d'adaptation moindre. Les grands voyagistes, qui ne sont pas propriétaires des infrastructures, sont en meilleure position pour s'adapter aux changements survenant aux destinations, car ils peuvent répondre aux demandes des clients et fournir des informations afin d'influencer les choix de voyage de leurs clients. Ce sont les communautés qui vivent aux destinations et les voyagistes qui ont beaucoup investi dans des actifs immobiliers (par exemple des hôtels, des complexes de loisirs, des marinas ou des casinos) qui ont la capacité d'adaptation la plus faible.

La nature dynamique de l'industrie touristique et sa capacité à faire face à une large gamme de chocs majeurs récents, y compris le SRAS, les attentats terroristes dans plusieurs pays ou bien encore le tsunami asiatique, permet cependant de considérer que la capacité d'adaptation de l'ensemble de l'industrie touristique est relativement élevée. On estime que cette capacité d'adaptation varie considérablement selon les sous-secteurs, les destinations et les entreprises.[7,8,9,38,39]

Le secteur du tourisme a adapté ses opérations aux différentes zones climatiques du monde, en ayant recours pour ce faire à un large éventail de types de mesures d'adaptation à la variabilité du climat, que ce soit dans le

domaine technologique ou dans ceux de la gestion, de l'éducation, de la politique et des comportements. Dans les travaux de recherche sur le changement climatique, l'adaptation du secteur du tourisme a toutefois occupé une place moins importante que celle de certains autres secteurs économiques (par exemple l'agriculture). Une vaste gamme de travaux de recherche a été consacrée aux effets du changement climatique sur les destinations ou sur certains secteurs touristiques spécifiques (par exemple le ski), mais ces travaux n'ont généralement pas permis de recenser véritablement les différentes possibilités d'adaptation offertes aux parties prenantes au tourisme. Faute d'intégration des mesures d'adaptation dans les analyses des effets du changement climatique, les projections de ces effets pourraient s'avérer trompeuses.

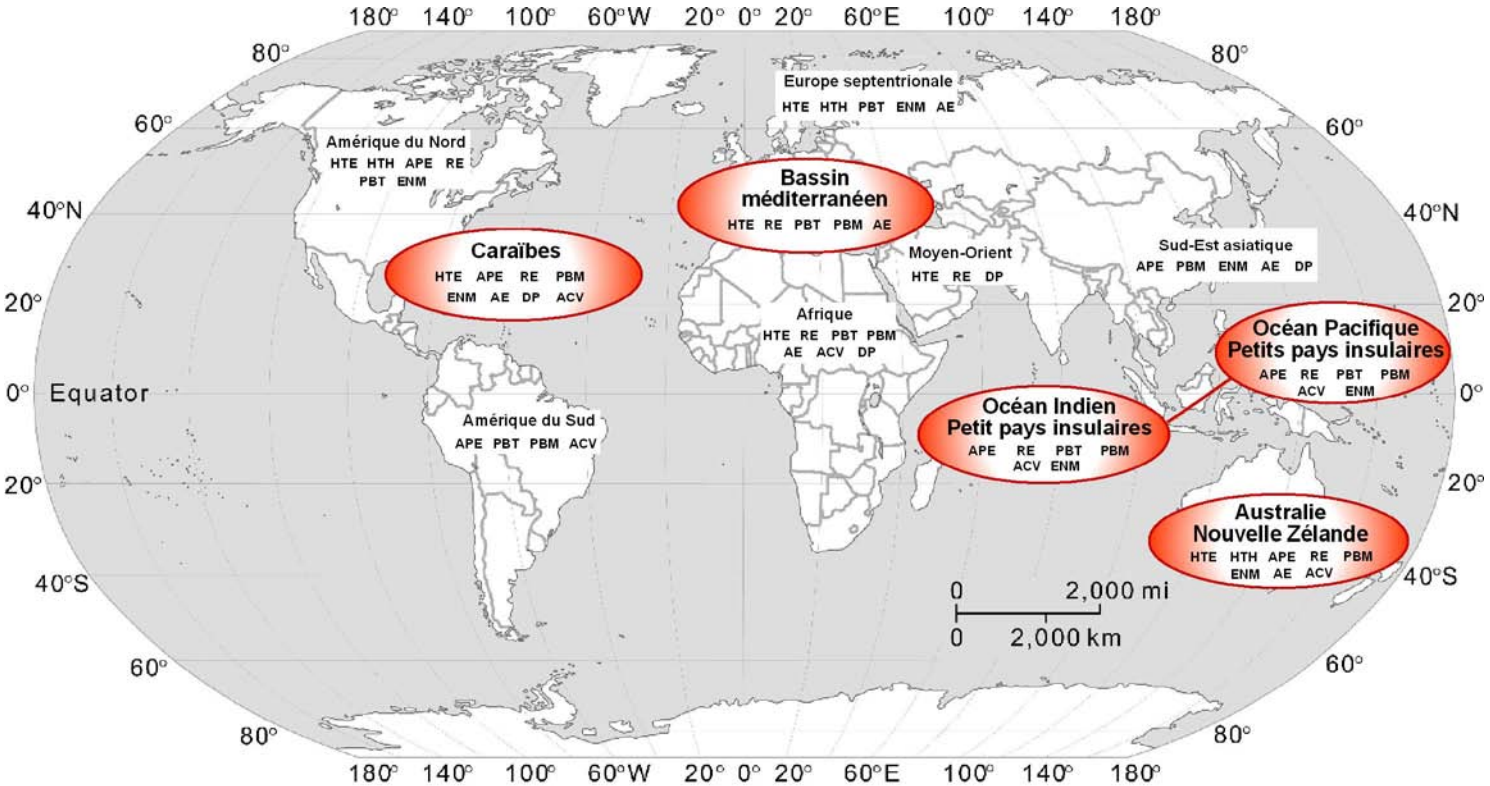
> *« Il est vital pour les destinations touristiques […] d'anticiper les évolutions qui s'annoncent et d'en tirer, dès maintenant, les conséquences. [Adaptation] est une œuvre de longue haleine, qui doit être soigneusement appréhendée et préparée à l'avance ; elle n'est pas aisée à mener à bien, car il convient à la fois de modifier les circuits économiques, d'introduire de nouvelles technologies, de conduire un effort intense de formation, d'investir pour créer de nouveaux produits, […] et de faire évoluer les esprits des autorités publiques, des entrepreneurs, des communautés d'accueil et des touristes. »*
>
> *Francesco Frangialli, Secrétaire général de l'OMT, 2007*

Étant donné la forte capacité d'adaptation du secteur du tourisme, il reste encore beaucoup à faire pour incorporer cette adaptation dans les futures évaluations des effets du changement climatique sur ce secteur. Par ailleurs, les connaissances quant à la possibilité d'utiliser avec succès les adaptations au climat actuel pour faire face aux changements climatiques futurs restent rudimentaires.[40] L'un des enseignements les plus importants tirés de l'ouragan Katrina et de l'hiver extrêmement chaud de 2006-2007 dans les Alpes européennes est que les adaptations risquent de ne plus suffire lorsque surviennent des phénomènes inattendus qui sortent du champ d'expérience du secteur touristique. Ces phénomènes devraient être anticipés dans le cadre du changement climatique ; il faut donc impérativement que le secteur du tourisme évalue l'efficacité des adaptations actuelles dans des conditions climatiques projetées. À une époque où le climat change dans le monde entier, il ne suffit plus de s'appuyer sur l'expérience passée. Les besoins en informations indispensables à une adaptation efficace et anticipative au changement climatique seront très importants et l'adaptation est par conséquent un domaine critique pour les futurs travaux de recherche.

Le changement climatique est progressivement pris en compte dans les décisions d'un large éventail de parties prenantes au tourisme (par exemple les investisseurs, les compagnies d'assurance, les entreprises touristiques, les gouvernements et les touristes eux-mêmes) ; les études relatives au sentiment des responsables locaux du tourisme et des voyagistes ont régulièrement démontré que ceux-ci étaient peu préoccupés par ce problème

et qu'il n'existait que de rares indices d'une planification stratégique à long terme pour anticiper les changements climatiques futurs.[35,37,39,41,42,43,44,45,46] Il existe de surcroît certains éléments de preuve selon lesquels les voyagistes locaux pourraient surestimer leur capacité d'adaptation (par exemple leur capacité à fabriquer de la neige en cas de matérialisation des scénarios de réchauffement les plus pessimistes). L'incorporation de l'adaptation au changement climatique dans la mentalité collective des décideurs des secteurs privé et public du domaine du tourisme (« intégration ») est encore loin d'être une réalité. Il y a donc un véritable besoin de communication efficace entre la communauté scientifique qui étudie la question du changement climatique et les parties prenantes au tourisme aux niveaux régional et local, en particulier en ce qui concerne l'élaboration de scénarios de changement climatique et d'indicateurs pouvant être utilisés par les décideurs locaux du tourisme.

Figure 2 : Répartition géographique des principaux effets du changement climatique sur les destinations touristiques[46]



4. Implications du changement climatique pour la structure de la demande touristique

Le climat, l'environnement naturel et la sécurité personnelle sont trois facteurs essentiels dans le choix d'une destination, et l'on s'attend à ce que le changement climatique mondial ait d'importants effets sur ces facteurs au niveau régional. Par ailleurs, ce sont les touristes eux-mêmes qui ont la plus grande capacité d'adaptation aux effets du changement climatique, et ils bénéficient d'une relative liberté d'éviter les destinations touchées par le changement climatique ou de modifier leur période de voyage afin de ne pas subir des conditions météorologiques défavorables. Cette réaction des touristes à la complexité des effets du changement climatique sur les destinations va provoquer une modification des structures de la demande et jouer un rôle central dans les éventuels effets du changement climatique sur le secteur du tourisme. La compréhension et l'anticipation des réorientations géographiques et saisonnières de la demande touristique vont rester des domaines essentiels pour les travaux de recherche futurs.

Les études relatives aux effets potentiels de la modification des conditions climatiques sur la demande touristique laissent à penser que d'ici au milieu ou à la fin du siècle, la nouvelle répartition géographique et saisonnière de la demande touristique va prendre une très grande importance pour chaque destination et chaque pays.[47,48] Les effets anticipés sont notamment une réorientation progressive des préférences des touristes vers des destinations situées à des latitudes plus élevées et, pour les destinations de montagne, à des altitudes elles aussi plus élevées. Les touristes des pays à climat tempéré, actuellement prédominants dans les voyages internationaux (par exemple ceux de l'Europe du Nord) devraient passer davantage leurs vacances dans leur pays d'origine ou à proximité de celui-ci, en adaptant leur structure de voyage afin de tirer parti des nouvelles conditions climatiques de régions plus proches de chez eux. Les saisons touristiques seront modifiées, et il est possible que davantage de touristes voyagent durant les intersaisons, ou en hiver, les conditions météorologiques devenant plus attrayantes. Cette modification des structures des voyages pourrait avoir d'importantes implications, notamment le fait que les dépenses touristiques puissent augmenter, proportionnellement, dans les pays à climat tempéré et diminuer, proportionnellement, dans les pays à climat plus chaud à présent fréquentés par les touristes en provenance des régions tempérées. L'effet direct du changement climatique pourrait être suffisamment important pour modifier les principaux flux touristiques intrarégionaux pour lesquels le climat est absolument essentiel, y compris les flux de l'Europe du Nord vers la Méditerranée et les Caraïbes, de l'Amérique du Nord vers les Caraïbes et dans une moindre mesure du Nord-Est asiatique vers le Sud-Est asiatique. Toutefois, l'effet net d'un changement du climat sur la demande touristique au niveau mondial devrait être limité car aucun élément de preuve ne laisse à penser qu'un changement climatique débouchera directement sur une réduction importante du volume mondial du tourisme.

Il est important de souligner que c'est à l'impact global du changement climatique sur l'environnement touristique que les touristes vont réagir, et non

au seul changement des conditions météorologiques.[7,8] La demande touristique, au niveau régional, sera également affectée par les différents effets environnementaux et sociaux indirects du changement climatique mondial. Ces effets indirects devraient exercer une influence sur la demande touristique de certaines destinations et peut-être aussi au niveau régional où une déstabilisation politique pourrait avoir lieu, mais ils n'affecteront pas la demande touristique au niveau mondial à moins que, comme certaines analyses économiques le font ressortir,[4] la croissance économique mondiale ne pâtisse du changement climatique.

La façon dont sont perçus les effets futurs du changement climatique va probablement jouer un rôle central dans les prises de décision des touristes et des investisseurs du secteur du tourisme, car cette perception des conditions climatiques ou des changements environnementaux futurs est tout aussi importante pour les choix des consommateurs que le sont les conditions actuelles. La perception des effets du changement climatique dans une région est souvent fortement influencée par la nature de la couverture de ce sujet par les médias. Les spéculations et les informations erronées quant aux effets du changement climatique sur les destinations touristiques sont déjà abondantes dans les médias, en particulier en ce qui concerne la disparition progressive de l'industrie des sports d'hiver et les températures estivales extrêmes dans la région méditerranéenne.

La combinaison entre une prise de conscience accrue des effets potentiels des voyages aériens sur l'environnement, telle qu'elle a été constatée lors de plusieurs récents sondages d'opinion[48,49,50], et les politiques nationales ou internationales d'atténuation qui augmentent les coûts des voyages, aura également d'importantes répercussions sur la structure de la demande touristique. Pour l'instant, on comprend toujours assez peu de quelle façon les augmentations des prix des voyages vont modifier la mobilité des touristes. Les études passées qui ont analysé la sensibilité des passagers aériens au prix des voyages, par exemple, font état d'une inélasticité modérée[52] (moins 0,7).[53] De récentes études de marché ont montré que la volonté des touristes de payer davantage pour atténuer les conséquences environnementales des voyages aériens est extrêmement variable selon les cas.[50,51] La perception du transport, et en particulier des transports aériens, en relation avec la trace de carbone qu'ils laissent derrière eux, devrait également exercer une importante influence sur la réaction des touristes au changement des prix.

Si l'on veut pouvoir projeter de façon plus précise les réorientations potentielles à long terme de la demande touristique, il reste important de combler les lacunes existantes dans les informations dont nous disposons sur les préférences climatiques des touristes et les principaux seuils que ceux-ci ne sont pas disposés à franchir (par exemple « à partir de quelle température fait-il trop chaud pour des vacances balnéaires ?»), sur la perception par les touristes des effets environnementaux du changement climatique mondial aux destinations (c'est-à-dire la perception du blanchiment des coraux, du recul ou de la disparition des glaciers, de la dégradation des côtes, des pertes de biodiversité ou de la réduction de la faune et de la flore), sur la perception par les touristes des effets sur l'environnement de leurs propres déplacements

touristiques et sur leur volonté de payer pour réduire ces effets. Notre compréhension est également assez limitée en ce qui concerne la façon dont les effets du changement climatique vont interagir avec d'autres tendances à long terme liées à l'aspect social et au marché, qui exercent une influence sur la demande touristique (par exemple la mondialisation et les fluctuations économiques, les prix des carburants, le vieillissement des populations dans les pays industrialisés, les préoccupations croissantes en ce qui concerne la sécurité et la santé en voyage, la prise de conscience accrue des problèmes environnementaux et culturels, les progrès des techniques de l'information et des transports).[8]

5. Les émissions imputables au tourisme mondial : bilan et tendances

La contribution du tourisme au changement climatique imputable aux activités humaines n'a jamais été évaluée de façon complète. Le présent rapport constitue la première tentative de calcul des émissions de CO^2 par les trois principaux sous-secteurs du tourisme - les transports, l'hébergement et les activités touristiques - et de la contribution du tourisme au forçage radiatif (c'est-à-dire en incluant tous les gaz à effet de serre) durant l'année 2005. Dans ce rapport, il faut entendre par « tourisme » « les activités déployées par les personnes au cours de leurs voyages et de leurs séjours dans les lieux situés en dehors de leur environnement habituel pour une période consécutive qui ne dépasse pas une année, à des fins de loisirs, pour affaires et autres motifs non liés à l'exercice d'une activité rémunérée dans le lieu visité. »[54] Les bases de données existantes sur le tourisme n'étant pas directement utilisables pour procéder à des inventaires des émissions, le département Statistiques et Mesure économique du tourisme de l'OMT a établi une base de donnée spéciale pour ce projet, alimentée avec des statistiques correspondant à l'année de référence 2005.[55] Pour obtenir des calculs plus précis des émissions de GES par le secteur du tourisme et suivre efficacement les progrès accomplis en matière de réduction de ces émissions à l'avenir, il faudra procéder à une réévaluation stratégique du système actuel des statistiques du tourisme afin que les données appropriées puissent être recouvrées avec les résolutions spatiales et temporelles nécessaires.

Si le CO^2 est le gaz à effet de serre le plus souvent produit par les activités humaines, d'autres gaz à effet de serre contribuent eux aussi de façon significative au réchauffement mondial. Dans le secteur du tourisme, cela est particulièrement vrai pour les émissions imputables au transport aérien qui, aux altitudes où se font les vols, ont un effet renforcé sur le réchauffement mondial. Le forçage radiatif est ainsi utilisé pour calculer l'ensemble de la contribution des voyages touristiques (aériens) au réchauffement mondial. Le forçage radiatif mesure l'ampleur de la contribution des émissions de gaz à effet de serre à l'élévation des températures moyennes mondiales, à l'heure actuelle ou pour une année future (les estimations de la contribution du tourisme au forçage radiatif seront analysées dans la version complète du rapport).

On estime que les émissions du tourisme international et du tourisme interne imputables aux trois principaux sous-secteurs de ces activités ont représenté entre 4,0% et 6,0% des émissions mondiales en 2005, avec une meilleure estimation de 5,0%.

Le tableau 1 indique les résultats du calcul des émissions de CO^2 par le tourisme mondial en 2005. La figure 3 montre qu'en 2005, c'est le transport qui a généré la plus grande partie des émissions de CO^2 (75%) imputables au tourisme mondial, avec environ 40% du total imputables au seul transport aérien. Les émissions provenant de l'hébergement et des activités touristiques ont été estimées nettement plus faibles que celles du transport, mais celles du sous-secteur de l'hébergement ne sont pas négligeables.

Tableau 1 : Émissions imputables au tourisme mondial en 2005 (y compris les visiteurs de la journée)[56]

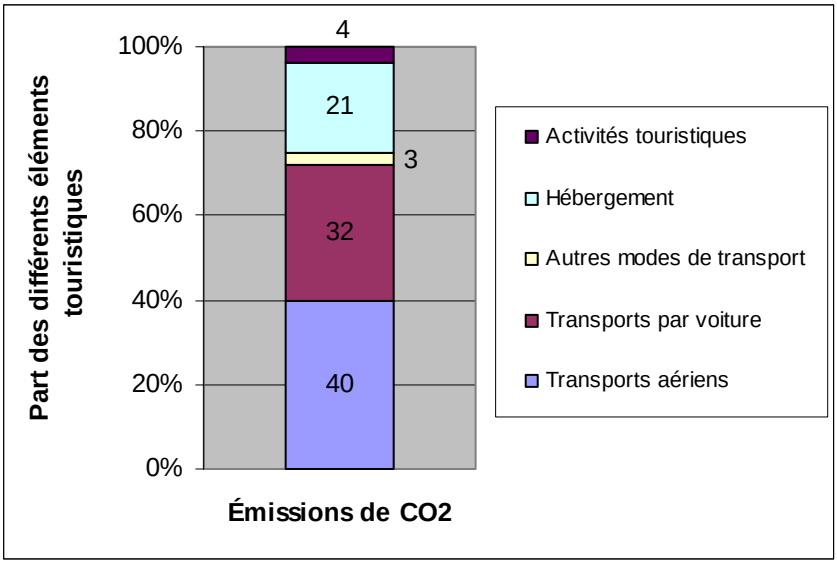
	CO^2 (millions de tonnes)
Transport aérien	517
Autres modes de transport	468
Hébergement	274
Activités touristiques	45
Total	1,307
Total mondial[1]	26,400
Part du tourisme (%)	4.95

L'analyse a également montré que les émissions peuvent énormément varier selon le voyage touristique concerné, puisqu'elles se situent entre quelques kilos de CO^2 et jusqu'à 9 tonnes de CO^2 pour des voyages à longue distance de type croisière. En moyenne mondiale, un voyage touristique génère selon les estimations 0,25 tonne d'émissions de CO^2.

On a découvert qu'une petite partie des voyages touristiques était responsable de l'essentiel des émissions : 17% des voyages aériens sont la source de 40% de toutes les émissions de CO^2 imputables au tourisme. Les voyages aériens sur de longues distances entre les cinq régions touristiques mondiales de l'OMT ne représentent que 2,7% de l'ensemble des voyages touristiques mais contribuent pour 17% à l'ensemble des émissions de CO^2 liées au tourisme. En revanche, les voyages par autocar et par chemin de fer, qui ne représentent que 34% de l'ensemble des voyages, ne contribuent que pour 13% au total des émissions de CO^2. Ces résultats montrent que les mesures d'atténuation dans le secteur du tourisme devront être axées stratégiquement sur les effets de certaines formes particulières de tourisme (en particulier sur celles liées aux voyages aériens) si l'on veut parvenir à

réduire substantiellement les émissions de CO^2. Cela implique également que l'atténuation du changement climatique soit avant tout concentrée sur une petite proportion bien précise des voyages touristiques.

Figure 3 : Contribution des différents sous-secteurs du tourisme aux émissions de CO^2



6. Politiques et mesures d'atténuation

L'atténuation du changement climatique exige que l'on procède à des changements technologiques, économiques et socioculturels susceptibles de conduire à une réduction des émissions de gaz à effet de serre. Selon les projections, les émissions liées au tourisme devraient continuer à augmenter rapidement si rien n'est changé dans les activités impliquées alors que dans le cadre de la dernière série de négociations tenues sous les auspices de la CCNUCC (« Discussions de Vienne sur le changement climatique, 2007 »), la communauté internationale a fixé des cibles ambitieuses de réduction des émissions, reconnaissant qu'il fallait que les émissions mondiales de GES soient ramenées d'ici au milieu du siècle à nettement moins de la moitié de leurs niveaux de 2000. L'atténuation revêt donc une importance particulière pour le secteur du tourisme ; mais les politiques d'atténuation doivent prendre en compte plusieurs dimensions, telles que la nécessité de stabiliser le climat mondial, le droit de tous au repos, au rétablissement et aux loisirs[57] et la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement fixés par les Nations Unies. Étant donné que les réductions d'émissions nécessaires pour que le tourisme puisse contribuer de façon significative à la réduction générale des émissions dans les proportions fixées par la communauté internationale sont importantes, les mesures d'atténuation devraient idéalement combiner plusieurs stratégies, par exemple des instruments volontaires, économiques et réglementaires. Ces mesures peuvent viser différents groupes de parties prenantes, notamment les touristes, les

voyagistes, les responsables de l'hébergement, les compagnies aériennes, les fabricants de voitures et d'avions ainsi que les gestionnaires de destinations. Les mesures pourraient également être appliquées avec une ampleur et à des degrés différents selon les pays, de manière à ne pas mettre en péril les possibilités de développement et de réduction de la pauvreté que le tourisme offre aux pays du Sud. Il est évident que pour les acteurs concernés qui souhaitent participer de façon dynamique à la résolution du problème du changement climatique, les mesures d'atténuation ouvrent un large éventail de perspectives commerciales. Compte tenu des tendances actuelles de la société, il semble que de nouveaux marchés, permanents et croissants, vont s'ouvrir pour les touristes orientés vers l'environnement et que de nombreuses possibilités vont être offertes pour le développement de nouveaux produits touristiques à faible émission de carbone.

On distingue quatre grandes stratégies d'atténuation susceptibles de permettre la résolution du problème des émissions de gaz à effet de serre imputables au tourisme : i) la réduction de l'utilisation de l'énergie ; ii) l'amélioration de l'efficacité de l'énergie ; iii) le recours accru aux énergies renouvelables ; iv) le stockage du carbone via des systèmes d'évacuation. Dans le présent rapport, nous avons systématiquement examiné les différentes options possibles en ce qui concerne les améliorations technologiques, la gestion de l'environnement, les mesures économiques et politiques, et les changements de comportement, et nous sommes parvenus à un certain nombre de conclusions :

1) la réduction de l'utilisation de l'énergie est le plus important des aspects des mesures d'atténuation ; on peut y parvenir en modifiant le développement des destinations et les systèmes de marketing (voyagistes), les choix des destinations (touristes) et les modes de transport utilisés – abandon des transports aériens au profit de l'autocar et du chemin de fer. La modification des pratiques de gestion peut jouer un rôle important en ce qui concerne le tourisme d'affaires (vidéoconférences). Les voyagistes jouent un rôle essentiel dans ce processus, car ce sont eux qui regroupent les produits en voyages et séjours à forfait qu'ils font connaître aux touristes par la publicité et qu'ils leur vendent. Les voyagistes peuvent également allonger la durée des séjours, ce qui permettrait de réduire très efficacement les émissions de CO^2 par journée de tourisme et d'offrir de meilleures perspectives économiques aux destinations. Il faut cependant tenir compte du fait que l'une des tendances actuelles du tourisme est l'augmentation du nombre des séjours de courte durée. Dans l'ensemble, les voyagistes peuvent exercer une influence considérable sur la création d'une demande pour des voyages « produisant » moins de carbone en concevant des produits attrayants qui répondent aux besoins et aux souhaits des touristes.

S'agissant du secteur le plus important, les transports aériens, l'industrie du tourisme préfère échanger des quotas de CO^2 et des crédits d'émissions plutôt que de taxer le carburant ou les émissions.[58] Le secteur des transports aériens va très probablement adhérer bientôt au système d'échange de droits d'émission de GES mis en place par l'Union européenne, ce qui permettra d'accélérer le rythme de l'introduction des nouvelles technologies. Une autre solution, meilleure encore, consisterait à créer un système d'échange de

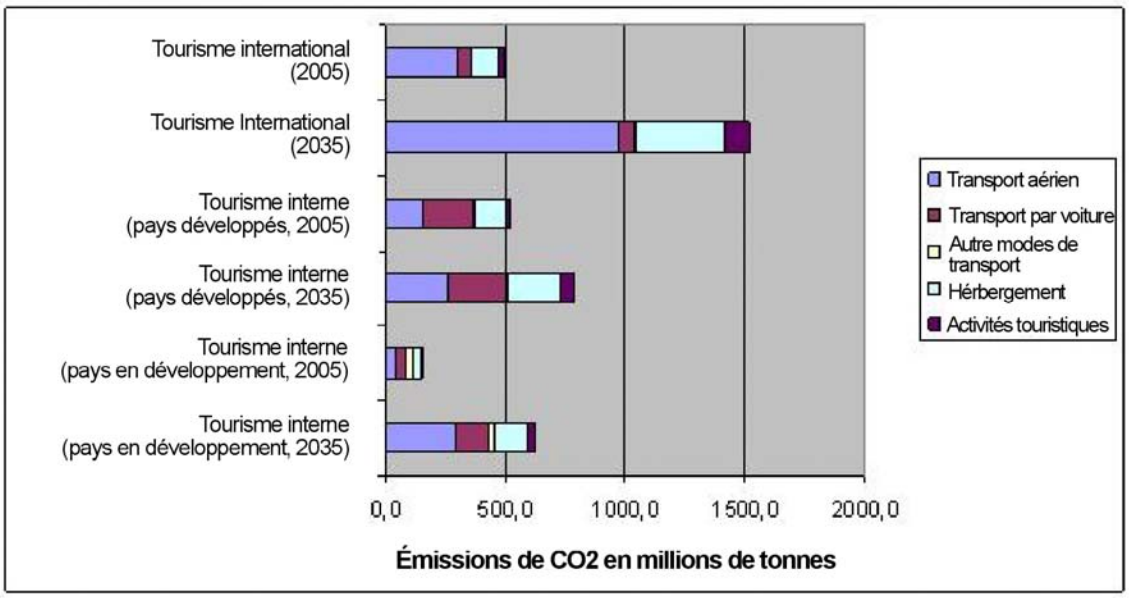
droits d'émission exclusif aux transports aériens. Des technologies plus efficaces seraient introduites plus rapidement, et la rentabilité du secteur pourrait très vitre croître, le prix des billets pouvant être augmenté alors que les coûts d'exploitation des avions demeurerait stable.

2) L'amélioration de l'efficacité de l'énergie est un autre moyen de réduire la demande énergétique. Grâce aux nouvelles technologies, l'on pourra réduire dans des proportions importantes les émissions des transports aériens, dans un scénario de maintien des activités habituelles, tout simplement parce que ces nouvelles technologies permettront de faire des économies de carburant et d'améliorer la performance des avions. Les réductions d'émissions par personne-kilomètre seraient probablement de l'ordre de 32% entre 2005 et 2035.[59] Des mesures supplémentaires pour que les technologies du transport aérien permettent d'atteindre la limite théorique (réduction de 50% des facteurs d'émission entre 2005 et 2035) contribueraient à une réduction globale des émissions totales des voyages touristiques (sans les déplacements de la journée mais en englobant tous les modes de transport) de 14% dans le scénario de maintien des activités. La même réduction globale des émissions (14%) pourrait être obtenue par des mesures énergiques de restriction dans le sous-secteur de l'hébergement. En ce qui concerne les voitures, les nouvelles technologies ont un potentiel de réduction de 7% de l'ensemble des émissions imputables au tourisme. À noter toutefois que l'introduction de nouvelles technologies dans le transport aérien prend plusieurs dizaines d'années, pour des raisons de marché, car le renouvellement des flottes s'étale lui aussi sur plusieurs dizaines d'années en raison de la longue durée de vie opérationnelle des avions. Une introduction plus rapide des nouvelles technologies dépend donc de l'adoption de décisions de gestion permettant d'intervenir en amont des problèmes d'environnement, qui devrait être facilitée par des politiques gouvernementales adaptées, par exemple en matière d'échange de quotas d'émission.

3) Cette étude a permis de constater que pratiquement toutes les sources d'énergie renouvelables sont pertinentes pour le tourisme, notamment le vent, l'énergie photovoltaïque, l'énergie thermique solaire, l'énergie géothermique, la biomasse et la régénération d'énergie à partir de déchets. Plusieurs études ont examiné dans quelle mesure les sources d'énergie renouvelables peuvent être utilisées pour le tourisme, en particulier par les destinations insulaires dans lesquelles l'offre énergétique basée sur les carburants fossiles est onéreuse et risque parfois d'être interrompue. Ces études concluent que l'utilisation de sources d'énergie renouvelables est en général possible économiquement et techniquement.[60,61] Par exemple, dans un grand nombre de destinations tropicales, des investissements dans l'énergie solaire peuvent être amortis en deux ans seulement. Les carburants biologiques sont une autre solution pour augmenter la durabilité des systèmes de transport, même s'il convient de noter que plusieurs problèmes n'ont toujours pas été résolus dans ce domaine, en particulier en ce qui concerne la durabilité et l'efficacité de la production de ce type de carburant, et la concurrence accrue pour exploiter les terres, en particulier les terres cultivables. On estime par ailleurs à moins de 10% la part maximum de carburant biologique utilisable dans (tous) les modes de transport.[62]

4) Le CO^2 peut également être stocké dans la biomasse (par exemple en reboisant et en évitant la déforestation), dans les couches aquifères ou dans les océans, et dans des « réservoirs » géologiques (par exemple des champs de gaz épuisés). Dans le secteur du tourisme, cela se pratique actuellement sous la forme d'une compensation ou d'un équilibrage des émissions de carbone, c'est-à-dire qu'un volume d'émission de gaz à effet de serre égal à celui provoqué par une certaine activité (un vol d'avion) sera réduit ailleurs (en plantant des arbres supplémentaires). Les idées des touristes au sujet de ce qu'est la compensation du carbone restent encore assez confuses[63] et il existe également des indices laissant à penser que les voyageurs hypermobiles, en particulier, ceux qui comptent pour l'essentiel des distances parcourues et des émissions provoquées, ne sont pas prêts à apporter leur appui à des compensations volontaires de carbone.[64,65] Il existe également un risque que la compensation du carbone, à laquelle l'on procède initialement sous la forme d'une réduction volontaire des émissions, ne devienne à présent l'un des moyens utilisés par l'industrie pour « réduire » les émissions. Dans la pratique, cela signifie que la responsabilité des producteurs est transférée aux clients, ce qui peut s'avérer problématique si aucune mesure n'est prise pour réduire l'utilisation des carburants. En tant que telle, la compensation de carbone peut être considérée comme une solution controversée à la protection du climat, car elle risque de détourner l'attention des véritables causes des problèmes en jeu et de permettre d'éviter de procéder aux changements structurels et technologiques nécessaires pour parvenir à des réductions à long terme des gaz à effet de serre dans le secteur du tourisme. La compensation de carbone n'en a pas moins un rôle à jouer dans les futures mesures d'atténuation prises dans ce secteur.

Figure 4 : Projections relatives aux émissions de CO^2 dans un scénario de « maintien des activités » (en excluant les visiteurs de la journée)



Dans le cadre de l'établissement du présent rapport, l'équipe d'experts a mis au point plusieurs scénarios relatifs à différentes options d'atténuation, afin

d'estimer la façon dont les diverses sources d'émissions liées au secteur mondial du tourisme pourraient se développer à l'avenir. Dans le cas du scénario du « maintien des activités » (qui prend en compte la prévision par l'OMT d'une croissance annuelle moyen de 4% du nombre des arrivées de touristes internationaux jusqu'en 2020), les estimations montrent que les émissions de CO^2 liées au secteur mondial du tourisme pourraient augmenter de 152% d'ici à 2035 (voir figure 4).

Les auteurs de l'analyse estiment par exemple que les émissions pourraient être réduites, dès 2035, grâce à la combinaison ci-après des hypothèses modifiées par rapport au scénario du maintien des activités :

- Si l'on atteignait le maximum de l'efficacité technologique prévue dans tous les modes de transport, pour tous les types d'hébergement et dans toutes les activités touristiques, l'on parviendrait à réduire les émissions de 36%.

- En réduisant l'utilisation de l'énergie grâce à une combinaison de changement de mode de transport, de réorientation vers des destinations à courte distance et d'allongement de la durée moyenne de séjour, l'on pourrait réduire les émissions de 43%.

Étant donné qu'il faut s'attendre, d'après les projections, à une forte croissance des activités touristiques, il reste encore beaucoup à faire si l'on veut que le tourisme parvienne à réduire ses émissions dans les mêmes proportions que les autres secteurs économiques. Pour une réduction efficace des émissions, le secteur du tourisme doit adopter une combinaison de mesures d'atténuation. Dans le cas de l'adoption du système d'atténuation le plus efficace, à savoir une combinaison des mesures susmentionnées, et dans le scénario du « maintien des activités », les émissions pourraient être ramenées à 68% en 2035[66], soit une réduction de 16% par rapport aux émissions de 2005.

7. La voie à suivre par le tourisme en matière d'adaptation et d'atténuation

Dans tous les pays, les préoccupations vont croissant quant au changement climatique mondial, et le GIEC a clairement fait savoir que ce changement ne faisait que commencer. Les effets de ce changement sur le secteur du tourisme vont progressivement s'intensifier, en particulier dans le cas des scénarios correspondant à des taux d'émissions plus élevés. Le changement climatique pourrait redistribuer les ressources climatiques pour le tourisme, aussi bien géographiquement que du point de vue saisonnier, et mettre en péril les écosystèmes dans le monde entier. La nature et l'intensité des effets du changement climatique ne seront pas les mêmes pour les différentes destinations touristiques du monde. Les régions les plus vulnérables se trouvent dans les pays en développement, dont la capacité d'adaptation est généralement moindre[2], ce qui va poser un défi particulier à leurs destinations

et leurs communautés d'accueil. Les effets du changement climatique sur le secteur du tourisme pourraient exercer une influence sur d'autres secteurs économiques tels que l'agriculture et les réseaux commerciaux locaux fournisseurs du tourisme. Inversement, le secteur du tourisme doit aussi se tenir au courant des implications de l'adaptation au changement climatique dans d'autres secteurs économiques, qui pourraient avoir d'importants effets sur le tourisme. Étant donné que le secteur financier tient compte de l'existence ou au contraire de l'absence, dans une entreprise, d'une stratégie d'adaptation au changement climatique, en en faisant un critère d'investissement, l'adoption ou la non-adoption d'une telle stratégie exerce une influence sur l'évaluation des agences de notation de crédit et sur les primes d'assurance. L'atténuation du changement climatique exige la transformation des systèmes énergétiques et de transport dans le monde entier, avec des implications sur le coût des voyages et la mobilité des touristes. Le changement climatique risque en outre d'avoir un effet négatif sur l'économie mondiale, et dans certaines régions il représente un risque pour la sécurité. Il devrait par conséquent avoir de profondes implications susceptibles de transformer radicalement certains aspects du secteur mondial du tourisme.

La conclusion incontestable de ce rapport est que les effets très importants du changement climatique pour le tourisme ne se situent absolument pas dans une lointaine perspective. Le changement climatique est déjà en train d'exercer une influence sur les prises de décision dans le secteur du tourisme, notamment sur celles des touristes, des entreprises et des investisseurs du secteur qui ont une vision à long terme, et des organisations internationales du tourisme. La prochaine génération de professionnels du tourisme sera confrontée à la quasi-totalité du large éventail d'effets décrits dans le présent rapport.

Le tourisme peut et doit jouer un rôle important dans la résolution des problèmes liés au changement climatique, dans le cadre de son action de plus grande ampleur en faveur d'un développement durable et de la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement fixés par les Nations Unies. En tant que contributeur non négligeable au changement climatique, le tourisme a la responsabilité de renverser la trajectoire de croissance de ses émissions de GES au cours des 30 années à venir, afin que ses émissions soient ramenées à des proportions plus durables, compatibles avec l'action de la communauté internationale. On estime que le potentiel d'atténuation du changement climatique est relativement élevé dans le secteur du tourisme, car les actions engagées pour réduire la consommation d'énergie et les émissions de GES dans ce secteur n'en sont encore pour l'essentiel qu'à leur tout premier stade, et elles ont généralement été lancées, jusqu'ici, sans une approche stratégique coordonnée pour l'ensemble du secteur.[11] Cette étude montre également que plusieurs combinaisons de mesures énergiques, y compris celles visant à dissocier la croissance du tourisme de celle des transports et à recourir à l'innovation technologique, pourraient permettre de réduire significativement les émissions en 2035, sans pour autant mettre en péril la croissance du tourisme mondial en termes de nombre de voyages ou de nombre de nuitées de visiteurs.

« Étant donné que le changement climatique devrait faire peser une menace croissante sur les opérations touristiques à de nombreuses destinations […], l'OMM invite instamment les gouvernements et le secteur privé à faire un usage croissant des informations sur le climat […] et à prendre des mesures supplémentaires pour incorporer les considérations relatives au climat dans les politiques et les plans de développement et de gestion du secteur du tourisme. »

M. Michel Jarraud, Secrétaire général de l'OMM – 2007

Quel que soit le succès des mesures prises par la communauté internationale pour réduire les émissions de GES, il faut bien évidemment s'attendre à ce qu'il y ait des coûts associés à l'adaptation au changement climatique.[4] Ces coûts ne sauraient être uniquement supportés par les personnes touchées, en particulier dans la mesure où les entités les plus concernées sont aussi celles qui ont le moins de possibilités de prendre des mesures pour faire face au changement climatique (par exemple les pays les moins avancés, les petits pays insulaires en développement et les PME locales du tourisme). La capacité du secteur du tourisme à s'adapter au changement climatique est considérée comme relativement élevée en raison de la nature dynamique de ce secteur, et de nombreuses possibilités seront donc offertes aux acteurs du tourisme pour réduire la vulnérabilité des communautés au changement climatique.

Le Secrétaire général des Nations Unies, M. Ban Ki-moon, a lancé un appel à la communauté internationale afin que les mesures qu'elle compte prendre pour faire face au changement climatique soient prises en étroite coordination avec celles visant à réduire la pauvreté et à atteindre les objectifs du Millénaire pour le développement. Le GIEC affirme en outre que d'importantes synergies peuvent être dégagées en intégrant d'un côté les questions relatives au changement climatique dans l'action engagée par la communauté du développement et de l'autre les principales questions du développement dans l'action engagée par la communauté des experts et décideurs chargés de trouver des solutions pour réagir au changement climatique. C'est là une excellente occasion pour le secteur du tourisme de jouer un rôle moteur dans l'établissement d'un plan d'action politique cohérent qui tienne compte aussi bien du point de vue du développement que de celui du changement climatique.

Pour la communauté du tourisme, le moment est venu d'élaborer collectivement une stratégie pour réagir à ce qui est considéré comme la plus grande menace pour la durabilité du tourisme au XXIème siècle.

Références

(1) Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (2007a). Résumé à l'intention des décideurs. Dans: S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M.Tignor et H.L. Miller (sous la direction de), *Bilan 2007 des changements climatiques: Les bases scientifiques physiques. Contribution du Groupe de travail I au Quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.* Cambridge, Royaume-Uni et New York, NY, États-Unis: Cambridge University Press.

(2) Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (2007b). Résumé à l'intention des décideurs. Dans: M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden et C.E. Hanson (sous la direction de), *Bilan 2007 des changements climatiques: Impacts, adaptation et vulnérabilité. Contribution du Groupe de travail II au Quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.* Cambridge, Royaume-Uni et New York, NY, États-Unis: Cambridge University Press.

(3) Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (2007c). *Bilan 2007 des changements climatiques: l'atténuation des changements climatiques. Contribution du Groupe de travail III au Quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.* [B. Metz, O. R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L. A. Meyer (sous la direction de)]. Cambridge, Royaume-Uni et New York, NY, États-Unis: Cambridge University Press.

(4) Stern, N. (2006). *La Stern Review : l'économie du changement climatique*. Cambridge, Royaume-Uni: Cambridge University Press.

(5) Yohe, G.W., Lasco, R.D., Ahmad, Q.K., Arnell, N.W., Cohen, S.J., Hope, C., Janetos A.C. et Perez, R.T. (2007). Perspectives on climate change and sustainability. Dans: M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden et C.E. Hanson (sous la direction de), *Bilan 2007 des changements climatiques: Impacts, adaptation et vulnérabilité. Contribution du Groupe de travail II au Quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat* (p.811-841). Cambridge, Royaume-Uni et New York, NY, États-Unis: Cambridge University Press.

(6) Organisation mondiale du tourisme (2003). *Changement climatique et tourisme: Compte rendu de la première Conférence internationale sur le changement climatique et le tourisme, Djerba, Tunisie, 9-11 Avril 2003*. Madrid: Organisation mondiale du tourisme.

(7) Gossling, S. et Hall, C.M. (2006). An introduction to tourism and global environmental change. Dans: S. Gossling et C.M. Hall (sous la direction de), *Tourism and Global Environmental Change* (p.1-34). Londres: Routledge.

(8) Scott, D. (2006). Climate change and sustainable tourism in the 21st century. Dans: J. Cukier (sous la direction de), *Tourism Research: Policy, Planning, and Prospects* (p.175-248). Waterloo: Série Publications du Département de géographie, Université de Waterloo.

(9) Becken, S. et Hay, J. (2007). *Tourism and climate change – risks and opportunities*. Cleveland: Channel View Publications.

(10) Peeters, P. (2007). *Tourism and Climate Change Mitigation – Methods, Greenhouse Gas Reductions and Policies*. NHTV Academics Studies No. 6. NHTV. Breda, Pays-Bas : Université de Breda.

(11) Organisation mondiale du tourisme (2007). *Tourism Development and Climate Change: Understanding, Anticipating, Adapting, Participating in the Common Effort.* http://www.un.org/apps/sg/sgstats.asp?nid=2603.

(12) Christensen, J.H., B. Hewitson, A. Busuioc, A. Chen, X. Gao, I. Held, R. Jones, R.K. Kolli, W.-T. Kwon, R. Laprise, V. Magaña Rueda, L. Mearns, C.G. Menéndez, J. Räisänen, A. Rinke, A. Sarr et P. Whetton (2007). Projections régionales du climat. Dans: *Bilan 2007 des changements climatiques: Les bases scientifiques physiques. Contribution du Groupe de travail I au Quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat* [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor et H.L. Miller (sous la direction de)]. Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni et New York, NY, États-Unis.

(13) Wilbanks, T.J., Romero Lankao, P., Bao, M., Berkhout, F., Cairncross, S., Ceron, J-P., Kapshe, M., Muir-Wood, R. et Zapata-Marti, R. (2007). Industry, settlement and society. Dans: M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden et C.E. Hanson (sous la direction de), *Bilan 2007 des changements climatiques: Impacts, adaptation et vulnérabilité. Contribution du Groupe de travail II au Quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.* (p.357-390), Cambridge, Royaume-Uni et New York, NY, États-Unis: Cambridge University Press.

(14) Gossling, S. (2002). Global environmental consequences of tourism. *Global Environmental Change*, *12* (4), 283-302.

(15) Les « Discussions de Vienne sur les changements climatiques, 2007 » sont les plus récentes négociations internationales sur les réductions d'émissions de GES tenues sous les auspices de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. www.unis.unvienna.org/unis/pressrels/2007/unisinf230.html.

(16) United Nations (2007b). Climate change and development must be tackled together – Ban Ki-moon. *Centre de Nouvelles ONU*, 9 mai 2007. http://www.un.org/apps/news/story.asp?NewsID=22498&Cr=commission&Cr1=sustainable.

(17) Scott, D., Jones, B., et McBoyle, G. (2005). *Climate, Tourism and Recreation: A Bibliography - 1936 to 2005*. Waterloo, Canada: Université de Waterloo.

(18) Amelung, B., Moreno, A., et Scott, D. (2008-en cours d'impression). The place of tourism in the IPCC fourth assessment report: a review. *Tourism Review International*.

(19) Scott, D., McBoyle, G., et Schwartzentruber, M. (2004). Climate change and the distribution of climatic resources for tourism in North America. *Climate Research*, *27* (2), 105-117.

(20) Amelung, B., et Viner, D. (2006). Mediterranean tourism: exploring the future with the tourism climatic index. *Journal of Sustainable Tourism*, *14* (4), 349-366.

(21) Amelung, B., Nicholls, S. et Viner, D. (2007). Implications of global climate change for tourism flows and seasonality. *Journal of Travel Research*, *45* (3), 285-296.

(22) Scott, D. (2006b). Global environmental change and mountain tourism. Dans: S. Gossling et C. M. Hall (sous la direction de). *Tourism and Global Environmental Change* (p. 54-75). Londres: Routledge.

(23) Abegg, B., Agrawala S., Crick F. et de Montfalcon, A. (2007). Effets des changements climatiques et adaptation dans le tourisme d'hiver. Dans: S. Agrawala (sous la direction de). *Changements climatiques dans les Alpes européennes: adapter le tourisme d'hiver et la gestion des risques naturels* (p.25-62). Paris: Organisation de coopération et de développement économiques.

(24) Scott, D., McBoyle. G., et Minogue, A. (2007). Climate change and Québec's ski industry. *Global Environmental Change*, *17* (2), 181-190.

(25) UNESCO, Centre du patrimoine mondial (2007). *Études de cas sur le changement climatique et le patrimoine mondial.* Paris, France: UNESCO, Centre du patrimoine mondial.

(26) Lawrence Bartlett (2007). Australia Fears Jet Flight Guilt Could Hit Tourism, Agence France-Presse, 18 avril 2007.

(27) Boyd, A. (2007). Carbon tax threatens to ground Asia tourism. Asian Times Online. http://www.atimes.com/atimes/Asian_Economy/ID19Dk01.html

(28) Association hôtelière de la Caraïbe et Organisation de tourisme de la Caraïbe (2007). Prise de position CHA-CTO sur le changement climatique dans le monde et l'industrie du tourisme de la Caraïbe. http://www.caribbeanhotels.org/ClimateChangePosition0307.pdf.

(29) Barnett, J. (2001). *Security and Climate Change*. Document de travail du Centre Tyndall, n°7. http://www.tyndall.ac.uk/publications/working_papers/wp7.pdf.

(30) Conseil consultatif allemand sur le changement climatique (2007). *World in transition: climate change as a security risk*. Berlin, Allemagne: Conseil consultatif allemand sur le changement climatique.

(31) Liotta, P., H. et Shearer, A.W. (2005). *The Use of Scenarios in Assessing Climate Change, Human Security, and Potential Outcomes*. Pell Center for International Relations and Public Policy. http://www.cicero.uio.no/humsec/papers/Liotta-Shearer.pdf.

(32) Feakin, T. (2005). *Climate change and the threat to global security*. Royal United services Institute for Defence and Security Studies. http://www.rusi.org/downloads/assets/HSM_05_p12-13_Climate.pdf.

(33) Hall, C.M., Timothy, D., et Duval, D. (2004). Security and Tourism: Towards a New Understanding? *Journal of Travel & Tourism Marketing, 15,* (2/3), 1-18.

(34) Sonmez, S. (1998). Tourism, terrorism, and political instability. *Annals of Tourism Research, 25,* (2), 416-456.

(35) Becken, S. (2004). *Climate change and tourism in Fiji: Vulnerability, adaptation and mitigation*. Rapport final. Suva, Fidji: Université du Pacifique Sud.

(36) Mitchell, T. et Tanner, T. (2006). *Adapting to Climate Change: Challenges and opportunities for the development community*. Tearfund Report. Institute of Development Studies. http://www.ids.ac.uk/ids/pvty/climatechange/pdfs/adaptingtoclimatechange.pdf.

(37) Simpson, M.C. (2008-en cours d'impression). Global Climate Change and the Implications for Tourism Resilience in Small Island Developing States (SIDS). Dans: *Building Tourism Resilience in SIDS: Maximising Economic Benefits and Sustaining Tourism Development.* The Bahamas: SIDS Tourism Organization.

(38) Wall, G. (1992). Tourism alternatives in an era of global climate change. Dans V. Smith et W. Eadington (sous la direction de), *Tourism Alternatives* (194-236). Philadelphie: Université de Pennsylvanie.

(39) Elsasser, H. et Bürki, R. (2002). Climate change as a threat to tourism in the Alps. *Climate Research*, *20*, 253-257.

(40) Scott, D., de Freitas, C., et Matzarakis, A. (2008-en cours d'impression). Climate change adaptation in the recreation and tourism sector. Dans: K. Ebi and P. Hoeppe (sous la direction de), *Biometeorology For Adaptation*. New York: Springer.

(41) Scott, D., Jones, B., Lemieux, C., et collaborateurs (2002). The vulnerability of winter recreation to climate change in Ontario's Lakelands tourism region. Série Publications du Département de géographie, Rapport spécial 18, Université de Waterloo, Waterloo, Ontario, Canada.

(42) Raksakulthai, V. (2003). *Climate change impacts and adaptation for tourism in Phuket, Thailand*. Pathumthani, Thaïlande: Asian Disaster Preparedness Centre.

(43) Scott, D., Jones, B. et Abi Khaled, H. (2005). *Climate change: a long-term strategic issue for the National Capital Commission (Tourism and Recreation Business Lines) – Executive Summary*. Rapport établi pour la National Capital Commission. Waterloo, Canada: Université de Waterloo.

(44) Sievanen, T., Tervo, K., Neuvonen, M., Pouta, E., Saarinen, J., Peltonen, A. (2005). Nature-based tourism, outdoor recreation and adaptation to climate change. FINADAPT, document de travail 11. Helsinki: Institut finlandais pour l'environnement.

(45) Wolfsegger, C., Gossling, S., et Scott, D. (2008–en cours d'impression). Climate change risk appraisal in the Austrian ski industry. *Tourism Review International*.

(46) Les principales vulnérabilités des destinations sont décrites au niveau sous-régional dans la version intégrale du rapport technique.

(47) Hamilton, J. M., Maddison, D., et Tol, R.S. (2005). Effects of climate change on international tourism. *Climate Research*, *29*, 245–254.

(48) Berrittella, M., Bigano, A., Roson, R., et Tol, R. (2006). A general equilibrium analysis of climate change impacts on tourism. *Tourism Management*, *27*, 913-924.

(49) UK Department of Transport (2007). http://www.dft.gov.uk/pgr/statistics/datatablespublications/trsnstatsatt.

(50) Conference Board of Canada (2007). Des voyageurs en mal de tourisme vert. Bulletin de renseignements sur le tourisme, *39*, mai 2007.

(51) United Kingdom Department for Transport (2007). *Public attitudes towards climate change and the impact of transport.* http://www.dft.gov.uk/pgr/statistics/datatablespublications/trsnstatsatt/publicexperiencesofandattitu1824?page=0null.

(52) Njegovan, N. (2006). Elasticities of demand for leisure air travel: A system modelling approach. *Journal of Air Transport Management,* 12**,** 33-39.

(53) Gillen, A. (2004). *Élasticité de la demande de voyages : Concepts, problèmes et mesures.* Ottawa: Ministère des finances, Canada.

(54) Tel que défini dans les recommandations OMT/Nations Unies sur les statistiques du tourisme.

(55) À noter que cette base de données ne contient que des estimations, car les données nécessaires aux calculs ne sont pas toutes disponibles. Par exemple, la base ne contient que des estimations du tourisme interne, dont le volume est plusieurs fois plus important que celui du tourisme international, en particulier dans les grands pays tels que les États-Unis, la Fédération de Russie, la République populaire de Chine et le Canada.

(56) La couleur de chacune des cellules du tableau représente l'appréciation du degré de confiance accordé aux données et aux hypothèses sous-jacentes. Le vert correspond à un degré de confiance de +/-10%, le bleu à +/-25% et le rouge à +100%/-50%.

(57) Le droit au tourisme pour tous doit être considéré comme le corollaire du droit au repos et aux loisirs, et notamment du droit à une limitation raisonnable de la durée du travail et à des congés payés périodiques, garanti par l'article 24 de la Déclaration universelle des droits de l'homme et l'article 7.d du Pacte international relatif aux droits économiques, sociaux et culturels (http://www.gdrc.org/uem/eco-tour/principles.html).

(58) ICAO (2007). Groupe de l'Environnement. http://www.icao.int/env/.

(59) Peeters, P. M. et Middel, J. (2006). Historical and future development of air transport fuel efficiency. *Transport and Climate Change (TAC) Conference*, 25-29 juin 2006, Oxford.

(60) Uemura, Y., Kai, T., Natori, R., Takahashi, T., Hatate, Y. et Yoshida, M. (2003). Potential of renewable energy sources and its applications in Yakushima Island. *Renewable Energy*, *29*, 581-591.

(61) Cavallaro, F. et Ciraolo, L. (2005). A multicriteria approach to evaluate wind energy plants on an Italian island. *Energy Policy*, *33*, 235-244.

(62) Bergsma G., Kampman, B., Croezen, H. et Sevenster, M. (2007). *Biofuels and their global influence on land availability for agriculture and nature: A first evaluation and a proposal for further fact finding*. Delft, Pays-Bas: CE.

(63) Becken, S. (2004). How tourists and tourism experts perceive climate change and forest carbon sinks. *Journal of Sustainable Tourism*, *12* (4), 332-345.

(64) Becken, S. (2007). Climate change policies for international air travel – a tourist perspective. *Journal of Sustainable Tourism*, *15* (4), 351-368.

(65) Gössling, S., Hultman, J., Haglund, L, Källgren, H. et Revahl, M. (2008-en cours d'impression). Voluntary carbon offsetting by Swedish Air Travellers: Opportunities and Obstacles. *Current Issues in Tourism*.

(66) Ce chiffre est inférieur à la somme des effets des deux résultats projetés tels qu'indiqués ci-dessus (36% et 43%) car les différents changements pris pour hypothèse interagissent l'un avec l'autre, ce qui a parfois pour conséquence de réduire leur effet combiné.