



Suivi de la stratégie méditerranéenne pour le développement durable

Etude régionale « Tourisme et changement climatique en Méditerranée : enjeux et perspectives »

Raphaël Billé, Hubert Kieken & Alexandre Magnan

Institut du Développement Durable et des Relations Internationales (IDDRI)



Plan Bleu

Centre d'Activités Régionales

Sophia Antipolis
Juillet 2008



Tourisme et changement climatique en Méditerranée : Enjeux et perspectives

Raphaël Billé, Hubert Kieken, Alexandre Magnan

Précision : Les pays ou territoires méditerranéens concernés sont : Albanie, Algérie, Territoires palestiniens, Bosnie-Herzégovine, Chypre, Croatie, Egypte, Espagne, France, Grèce, Israël, Italie, Liban, Libye, Malte, Maroc, Monaco, Monténégro, Slovénie, Syrie, Tunisie, Turquie

1. INTRODUCTION : UNE PROBLEMATIQUE DUALE

1.1. Quelques remarques préliminaires sur le tourisme

Les différentes définitions du tourisme, dont celle de l'Organisation Mondiale du Tourisme (OMT), soulignent entre autres que le tourisme constitue une activité volontaire : elle est donc très sensible à l'attractivité des différentes destinations possibles, elle-même liée à des facteurs plus ou moins subjectifs parmi lesquels les modes, la publicité, etc., jouent un rôle important (Perry, 2003). Il convient également de retenir de ces définitions que toute pratique touristique est intrinsèquement liée à un déplacement. Néanmoins, la relation du phénomène touristique à la mobilité est ambivalente : la mobilité est devenue, à tort ou à raison, une valeur fondamentale dans nos sociétés¹, associée à la découverte d'un « ailleurs » en partie fantasmé. Du même coup, le tourisme est devenu en partie un droit, voire un devoir. Et pourtant, il faut garder à l'esprit ce que toutes les enquêtes démontrent : le désir de voyager, à l'étranger notamment, n'est que marginalement motivé par l'intérêt pour d'autres cultures, en tous cas contemporaines.

Quoiqu'il en soit, le tourisme représente aujourd'hui un secteur économique majeur pour nombre de pays dans le monde, à la fois en tant que phénomène mondial (ouverture économique à des marchés parfois très éloignés) et en tant que secteur en pleine croissance : + 6 % de croissance globale entre 2006 et 2007 selon l'OMT², soit une augmentation des arrivées touristiques de 52 millions. Il est ainsi estimé que ce secteur contribue à près de 10 % du PIB mondial.

¹ Pour preuve, on trouve par exemple sur de nombreux *curriculum vitae* la liste des pays – lointains de préférence – visités, et certains candidats se décrivent comme « mobiles » pour séduire un employeur potentiel.

² <http://www.unwto.org/index.php> ; voir notamment le « *World Tourism Barometer* ».

1.2. Le tourisme en Méditerranée

1.2.1. 2000 ans d'histoire, moins d'un siècle de tourisme estival et balnéaire

L'histoire du tourisme méditerranéen remonte à l'Antiquité et a traversé les siècles comme un phénomène longtemps extrêmement élitiste. Il y a 2 000 ans, seuls les pauvres restaient à Rome en été, les plus riches se dirigeant, en touristes, vers des zones moins chaudes. Au 18^{ème} siècle, l'aristocratie et la grande bourgeoisie européennes prenaient leurs quartiers d'hiver sur la côte méditerranéenne, au climat jugé idéal. Le tourisme s'est donc exclusivement développé sur certains rivages bénéficiant d'hivers peu marqués, comme la Côte d'Azur et la Grèce péninsulaire (Lozato-Giotart, 1989). Ce n'est qu'au cours du 20^{ème} siècle que les perceptions, les normes sociales et l'organisation du travail ont permis une démocratisation progressive (et loin d'être achevée) de l'activité touristique, dans un contexte où bronzage et chaleur, après avoir été fuis pendant deux millénaires, devenaient des éléments incontournables de vacances réussies. Ce que les touristes considèrent comme un climat idyllique est passé de l'hiver à l'été, nonobstant les vagues de chaleur, inondations brutales, vents forts, etc., qui caractérisent aussi le climat méditerranéen estival (Perry, 2000).

Aujourd'hui, l'offre touristique en Méditerranée est incontestablement variée et originale, la région étant réputée non seulement pour son climat mais aussi pour ses traditions culinaires, sa culture riche et ancienne, ses paysages, sa mer, ses montagnes, ses déserts, ses villes, ses campagnes, ses villages, entre modernité et tradition. Pourtant, le segment dominant demeure plus que jamais le tourisme balnéaire « classique » associant les « trois S » : *sea, sun, sand*. Ainsi, « la mer et le climat sont des éléments essentiels du tourisme en Méditerranée (...). Aujourd'hui encore, des dizaines de millions de touristes, non plus l'hiver mais l'été, s'installent sur la bande côtière (...). L'indice spatial de fréquentation touristique décline très rapidement dès qu'on s'écarte des côtes vers l'intérieur (...). Presque partout, les régions intérieures semblent des déserts touristiques comparées aux régions côtières » (Lozato-Giotart, 1989). Ce constat dressé il y a presque vingt ans reste plus que jamais d'actualité puisque les flux touristiques de Méditerranée se concentrent encore aujourd'hui pour les trois quarts sur les côtes, cette proportion restant constante dans les projections établies par le Plan Bleu à l'horizon 2025 (Lanquar, 1995 ; PNUE-PAM-Plan Bleu, 2005). Pour cette raison et parce que le ski, par exemple, ne concerne qu'une minorité de régions méditerranéennes, le présent document sur les relations entre tourisme et changement climatique en Méditerranée tendra à concentrer son attention sur le développement littoral de cette activité.

1.2.2. Le tourisme méditerranéen aujourd'hui : éléments de conjoncture

Le tourisme, domestique ou international, est une activité majeure pour beaucoup des 22 pays ou territoires du pourtour méditerranéen. Ils accueillent plus de 30% du tourisme international, qui constitue leur première source de devises. Première région touristique mondiale, la Méditerranée doit beaucoup non seulement à son attractivité, mais aussi à sa proximité avec l'Europe qui demeure une des zones les plus riches de la planète et fournit aujourd'hui près de 90 % de ses visiteurs au bassin méditerranéen.

Secteur toujours prometteur, la croissance annuelle du tourisme oscille depuis le début de cette décennie entre 3 et 4%. On est passé d'un peu moins de 60 millions de visiteurs internationaux en 1970 à près de 150 millions en 1990 et autour de 250 millions en 2005. On s'attend à ce que les arrivées internationales avoisinent les 300 millions en 2008 (pour un chiffre d'affaire de 250 milliards d'Euros) et les 400 millions en 2025³. A ces chiffres concernant le tourisme international, il conviendrait d'ajouter le poids grandissant d'un tourisme domestique en plein essor. Globalement, la formule balnéaire joue un rôle capital dans quasiment tous les pays : selon le Plan Bleu (Benoît et Comeau, 2005), elle caractérisait 80 % de la fréquentation touristique méditerranéenne en 2000, chiffre qui devrait rester stable à l'horizon 2025. En Tunisie par exemple, plus de 95 % des capacités d'hébergement se trouvent dans une région littorale.

³ Voir les travaux du Plan Bleu (<http://www.planbleu.org/themes/tourisme.html>).

Par ailleurs, au sein même de la région méditerranéenne, les taux de croissance touristique sont contrastés. Ceux de la Tunisie et de la Grèce, par exemple, ont respectivement été entre 1990 et 2000 de 56 % et 34 %, alors que ceux de l’Egypte et la Turquie atteignaient 97 % et 78 % sur la même période. Aujourd’hui, on peut distinguer des zones touristiques dites « matures », qui ont déjà exploité leur potentiel et sont le plus souvent en croissance faible, d’autres qui sont en forte croissance, à peine émergentes ou encore qui ne sont pour l’heure que des « vides touristiques », au moins du point de vue des flux internationaux (cas des côtes algériennes, libyennes ou syriennes). Dans une conjoncture globalement favorable, on peut distinguer différentes tendances au niveau sous-régional :

- Le Nord (de l’Espagne à la Grèce, Malte et Chypre inclus) a connu une progression du nombre total de touristes (internationaux et domestiques) de 28% entre 1990 et 2000 (estimation de +52% entre 2000 et 2025 d’après le Plan Bleu).
- L’Est (de la Turquie aux Territoires Palestiniens) est la région la plus dynamique, avec des croissances touristiques très fortes (+81% entre 1990 et 2000, et 202% projetés entre 2000 et 2025).
- Le Sud (de l’Egypte au Maroc) fait état d’une croissance comparable à celle des pays du Nord sur la période 1990-2000 (+30%), tandis que les estimations à 2025 reflètent un dynamisme beaucoup plus marqué avec +157%.

1.2.3. Des caractéristiques structurelles fortes

Trois caractéristiques structurelles du tourisme méditerranéen méritent d’être soulignées ici, qui revêtent une grande importance dans le lien entre tourisme et changement climatique, comme nous le verrons par la suite.

D’abord, la fracture Nord-Sud est très prégnante dans ce secteur comme dans beaucoup d’autres. Avec un rapport de 1 à 5 en moyenne entre pays membres de l’Union Européenne et pays non membres, on observe d’une part que les pays de l’UE dominant encore largement l’offre touristique, d’autre part que leurs populations demeurent les principales pourvoyeuses de touristes pour toutes les sous-régions du bassin méditerranéen. Le tourisme est donc une source majeure de transferts financiers entre le Nord et le Sud.

Ensuite, le secteur touristique méditerranéen est largement dominé par des petites et moyennes entreprises. En Europe par exemple, plus de 99% des entreprises du secteur emploient moins de 250 personnes. On a donc affaire à une activité très fragmentée, et basée essentiellement au niveau local. Elle fait vivre de nombreuses zones rurales, interagit avec beaucoup d’autres secteurs tels que les transports, la construction, l’énergie, etc., et est donc très liée au développement en général de la région où elle s’implante.

Enfin, les séjours de courte durée représentent le segment du marché touristique enregistrant la croissance la plus rapide. Dans le cas des Français par exemple, entre 1998 et 2005, le nombre de séjours touristiques de courte durée s’est accru de 47%, contre 31% pour l’ensemble des séjours touristiques. En 2005, dans un cas sur deux, la durée de séjour a été de seulement une à trois nuitées (Demunter, 2008).

1.2.3. Le tourisme méditerranéen entre littoralisation et dégradations environnementales

Comme nous l’avons signalé, le tourisme méditerranéen est principalement littoral. Or le littoral méditerranéen est soumis à des pressions aiguës et multiples qui induisent des évolutions environnementales extrêmement préoccupantes. Il est inutile ici d’entrer dans le détail de la description de ces enjeux, dont le Plan Bleu a fait un état des lieux complet et prospectif (Benoît et Comeau, 2005), mais on peut souligner l’importance particulière de la pression démographique et de l’urbanisation littorales. Les pays riverains du bassin méditerranéen regroupaient en 2000 un peu moins de 430 millions d’habitants (près de 90 millions supplémentaires prévus d’ici 2025), répartis à 45% sur la rive Nord, à 33% sur la rive Sud et à 22% dans l’Est. Dans ces deux derniers

ensembles, les taux de croissance démographique attendus pour la période 2000-2025 s'avèrent respectivement 14 et 13 fois plus élevés que la moyenne des pays du Nord de la Méditerranée.

Si le tiers de la population des pays méditerranéens vit aujourd'hui sur les côtes, cette littoralisation se concentre dans les villes, qui regroupaient déjà 70% des habitants du littoral en 2000 (estimations à 76% en 2025). Le nombre de villes côtières dont la population dépasse les 10 000 habitants a ainsi presque doublé entre 1950 et 1995. La population de ces villes devrait passer de 26 à 90 millions entre 1950 et 2025.

Le tourisme joue à l'évidence un rôle crucial dans le développement intensif de nombreuses zones côtières. Il nécessite (et bénéficie de) la construction d'infrastructures importantes qui contraignent aujourd'hui grandement les écosystèmes côtiers : la majeure partie des côtes méditerranéennes ont une route à fort trafic à moins d'un kilomètre du rivage. Le tourisme participe donc de l'augmentation de la pression anthropique par sa double nature de stimulateur d'économie locale et de perturbateur des dynamiques humaines en place (Mathieson et Wall, 1982; UNESCO, 1999). Et les enjeux sont d'autant plus forts que cette activité tend à se concentrer sur un espace sur lequel s'exercent déjà des pressions considérables. Inversement pourtant, le tourisme est un des principaux bénéficiaires d'un environnement de qualité, d'écosystèmes en bonne santé et des services qu'ils fournissent.

1.3. La Méditerranée, « point chaud » du changement climatique global

Le changement climatique est désormais avéré, et le dernier rapport du GIEC montre que le pourtour de la Méditerranée en est un des « points chauds », pour des raisons à la fois physiques et humaines (IPCC, 2007).

Les modèles permettent ainsi d'envisager une hausse moyenne des températures de 1,8 à 4°C d'ici la fin du siècle, avec des vagues de chaleur plus nombreuses et plus intenses qui toucheraient par exemple Athènes ou la Toscane, avec plus de jours secs et au dessus de 40°C qui augmenteraient les risques de décès et d'incendies de forêts. En Méditerranée, la hausse devrait être plus importante à l'intérieur des terres que sur les côtes, en mer et sur les îles (Giannakopoulos *et al.*, 2005), et elle devrait être plus marquée en été qu'en hiver. Les projections annoncent également des précipitations annuelles en baisse de 10 à 40% à l'horizon 2100 sur l'Afrique du Nord, sachant qu'une diminution est déjà observée sur les dernières décennies à Chypre, en Espagne, en Grèce, en Israël, en Italie ou en Turquie avec cependant une augmentation des épisodes de fortes pluies. Les sécheresses devraient donc elles aussi être plus nombreuses et plus intenses (Karas, 2000), par exemple en Crète. Enfin, la hausse du niveau de la mer pourrait atteindre 18 à 59 cm d'ici la fin du 21^{ème} siècle selon le GIEC (IPCC, 2007). Plusieurs régions méditerranéennes seraient dès lors soumises à un risque important d'inondation et d'érosion, par exemple l'archipel des Kerkennah en Tunisie, Alexandrie et le delta du Nil en Egypte, Thessalonique en Grèce ou encore Venise en Italie. Conjuguées, ces manifestations du changement climatique concourent à exacerber des problèmes d'eau douce déjà aigus en Méditerranée : évaporation accrue, raréfaction de la ressource, salinisation des aquifères côtiers.

Quoi qu'il en soit, il importe de garder à l'esprit que ces tendances restent globales et indicatives. L'échelle de résolution des modèles reste à affiner, les incertitudes demeurent grandes et les hypothèses lourdes⁴. Les projections ont encore du mal à tenir compte des facteurs locaux (topographie, microclimats, modes d'anthropisation...) qui, à une échelle fine, pèseront parfois lourdement sur les variations des évolutions climatiques d'un lieu à un autre, même sur de très courtes distances.

⁴ James Hansen, l'un des climatologues américains les plus renommés au niveau mondial, et huit collègues, ont soumis en 2008 un article à la prestigieuse revue *Nature*, dans lequel ils présentent leurs travaux les plus récents. Ceux-ci indiqueraient qu'une stabilisation de la concentration en CO₂ dans l'atmosphère à 550 ppm (objectif européen) entraînerait une hausse de température moyenne de 6°C et une élévation du niveau de la mer de 75 mètres. Pour ce dernier paramètre, on peut donc aujourd'hui considérer que la fourchette des possibles va de quelques centimètres à plusieurs dizaines de mètres pour la fin du 21^{ème} siècle.

Quoi qu'il en soit, les sociétés méditerranéennes s'avèrent fortement vulnérables à ces changements potentiels. Combiné à la « littoralisation » décrite ci-dessus, le changement climatique représente une menace dont on retiendra ici, à titre d'illustration, deux enjeux majeurs :

- Il amplifie la pression sur des écosystèmes dont la capacité d'adaptation et/ou de résilience est déjà fragilisée par la pollution, la destruction des habitats et la surexploitation des ressources naturelles. Les forêts, plus petites et moins diverses, résistent ainsi moins bien aux incendies qui promettent pourtant de s'intensifier ;
- La raréfaction de l'eau et la dégradation des sols devraient amener une baisse globale des rendements agricoles, en particulier dans les pays d'Afrique du Nord et au Proche Orient.

1.4. Tourisme et changement climatique : une problématique duale

La problématique « tourisme et changement climatique » fait l'objet d'un intérêt croissant. Si les premiers travaux scientifiques sur le sujet datent des années 1980 (voir par exemple McBoyle *et al.*, 1986), les recherches s'intensifient dans les années 1990 puis encore davantage au début des années 2000. Elles permettent une prise de conscience progressive des enjeux et finalement leur prise en charge par un certain nombre de gouvernements, organisations internationales, ONG et entreprises privées⁵. L'Encadré 1, qui récapitule de façon non exhaustive les principaux événements internationaux entièrement ou partiellement consacrés à cette problématique en 2007, donne un aperçu de l'intensité des discussions actuelles sur le sujet.

12-14 février	Conférence internationale "Time to adapt - Climate change and the European water dimension", Berlin (Un atelier sur le tourisme).
13-14 mars	Meeting of the International task force on sustainable tourism, organisé par le PNUE et le gouvernement français, à l'UNESCO, Paris.
15 mars	E-Clat technical seminar "Policy dialogue on tourism, transport and climate change: stakeholders meet researchers", Paris.
19-22 mars	International conference on "Secure and sustainable living: social and economic benefits of weather, climate and water services", Organisation Météorologique Mondiale, Madrid (une session sur le tourisme).
30-31 mai	12ème réunion de la Commission Méditerranéenne du Développement Durable ⁶ , Istanbul. Présentation et débat sur le sujet.
22 juin	Conference "A very visible truth. Climate change at the coast", Cardiff.
11-14 septembre	5th Coastal & Marine Tourism Congress, Auckland, New Zealand
19-22 septembre	3rd International Workshop on Climate, tourism & recreation, Alexandroupolis, Greece.
7-8 septembre	CLITOP International Conference on « Climate change impacts on tourism », Lisbon, Portugal.
1-3 octobre	2 nd International conference on climate change and tourism, Organisation Mondiale du tourisme, Davos (cf. Annexe 3).
6-8 décembre	Energaiã, salon international des énergies renouvelables, Montpellier (une session sur les enjeux du changement climatique pour les pays méditerranéens, dont une sur « tourisme et changement climatique (émissions, impacts et adaptations) »).

⁵ L'événement fondateur de la réflexion sur « tourisme et changement climatique » fut la conférence de Djerba organisée par l'Organisation Mondiale du Tourisme (OMT) en 2003 (voir Annexe 2).

⁶ La CMDD a choisi « Tourisme et changement climatique » comme une de ses questions thématiques du programme de travail pour le cycle 2007-2008.

Encadré 1. Principaux événements internationaux entièrement ou partiellement consacrés à la problématique « tourisme et changement climatique » en 2007

Il est en tous cas désormais évident que le tourisme requiert une attention spécifique dans le cadre du changement climatique, dans la mesure où c'est l'un des secteurs d'activité à la fois très vulnérables et gros émetteurs de gaz à effet de serre (GES). Il s'inscrit de ce fait parfaitement dans le contexte de la Stratégie méditerranéenne de développement durable (SMDD, cf. PNUE/PAM, 2005) qui fixe pour objectifs « d'assurer une gestion durable de l'énergie, atténuer les effets du changement climatique et s'y adapter :

- contrôler, stabiliser ou réduire, selon les cas, les émissions de gaz à effets de serre ;
- Inscrire les mesures d'adaptation au changement climatique parmi les objectifs majeurs des plans nationaux de développement ».

Dans cette perspective, la problématique à traiter dans ce document est duale : elle comprend la question de l'impact du tourisme sur le changement climatique, qui renvoie aux enjeux de réduction des émissions de GES, et celle de l'impact du changement climatique sur le tourisme, qui renvoie, elle, aux enjeux de vulnérabilité et d'adaptation. Nous verrons cependant que ces deux aspects de la problématique « tourisme et changement climatique » sont en partie liés.

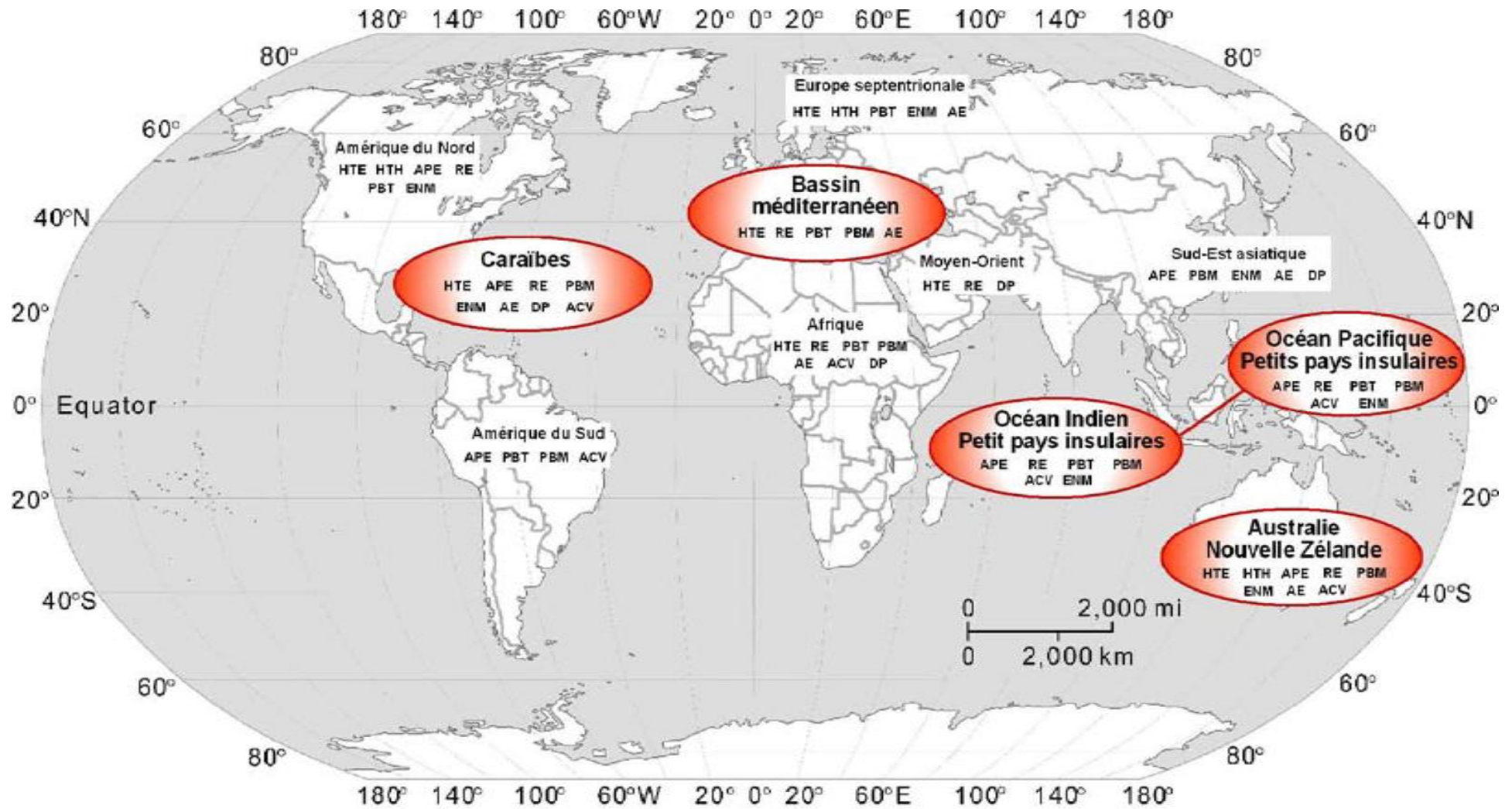
Les émissions de GES du tourisme sont en effet significatives. Ainsi, en 2000, la contribution historique de l'industrie du tourisme au forçage radiatif était de 4 à 10%. Par ailleurs, l'efficacité carbone de l'industrie du tourisme (contribution au PIB / émissions de GES) est inférieure de moitié à la moyenne de l'économie mondiale.

Parallèlement, le climat est un attribut fondamental d'une destination touristique. Il est un fort facteur de motivation et de satisfaction. Pourtant, la relation entre climat et tourisme est éminemment complexe : le « beau temps » dépend de la destination, du type d'activité prévu, du touriste (âge, santé, etc.), de ses représentations, de sa culture, etc. On s'attend en tous cas à ce que les touristes modifient leurs pratiques actuelles en fonction des changements climatiques à venir, avec des conséquences variables selon les destinations. Il est probable que les modifications attendues des conditions climatiques se traduiront par des redistributions spatiales des flux touristiques et par de nouvelles saisonnalités. La Méditerranée ne sera bien entendu pas épargnée : Scott *et al.* (2007), dans leur rapport de référence, définissent des points chauds « tourisme et changement climatique » au niveau mondial (Figure 4). La Méditerranée Nord et Est en fait incontestablement partie⁷. L'élévation du niveau de la mer, qui devrait s'accélérer, renforcera les phénomènes associés (érosion côtière, submersion des plaines littorales, salinisation des nappes phréatiques... Cf. Nicholls et Hoozemans, 1996 ; Paskoff *et al.*, 2000), et les conditions climatiques affecteront les ressources en eau, en denrées alimentaires, les paysages, etc.

Il paraît donc crucial aujourd'hui non seulement de mener des travaux scientifiques sur cette relation changement climatique / tourisme, mais aussi de construire sur cette question des liens solides et utiles entre science et décision publique ou privée.

⁷ Le Sud de la Méditerranée passe ici à côté des critères définissant les « points chauds » en raison de la relative faiblesse du développement touristique qui le caractérise encore.

Figure 1. Répartition géographique des principaux effets du changement climatique sur les destinations touristiques (Scott *et al.*, 2007)



HTE = hausse des températures estivales

HTH = hausse des températures hivernales

APE = augmentation du nombre des phénomènes extrêmes

ENM = élévation du niveau de la mer

PBT = perte de biodiversité terrestre

PBM = perte de biodiversité marine

RE = raréfaction de l'eau

DP = déstabilisation politique

ACV = augmentation du coût des voyages due aux politiques d'atténuation

AE = augmentation des épidémies

Zone exposée

2. EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE DU SECTEUR TOURISTIQUE

La majorité des changements climatiques observés au cours des cinquante dernières années sont imputables aux émissions de GES engendrées par les activités humaines (GIEC, 2007). Si la croissance de ces émissions se poursuivait au rythme actuel dans le futur, cela provoquerait des changements climatiques graves, se traduisant par un réchauffement moyen de la planète supérieur à 5°C. C'est la raison pour laquelle le GIEC a recommandé la mise en œuvre de politiques ambitieuses pour réduire les émissions de gaz à effet de serre mondiales de l'ordre de 50% à l'horizon 2050, afin de limiter le réchauffement planétaire aux alentours de +2°C. Parvenir à ce résultat nécessite des efforts de l'ensemble des pays du globe, mais différenciés selon leur niveau de développement. Schématiquement, à l'horizon 2050, l'objectif requiert une division par 3 ou 4 des émissions des pays les plus développés, une stabilisation des émissions des économies émergentes et l'amélioration de l'efficacité énergétique de la croissance dans les pays en développement. L'arrêt total de la déforestation est également nécessaire d'ici à 25 ans.

La contribution historique de l'industrie du tourisme au forçage radiatif était de 4 à 10% en 2000⁸. Si l'on compare les scénarios de développement du secteur touristique avec ceux utilisés par les climatologues, en 2050 la responsabilité du secteur pourrait atteindre 10 à 20% des émissions de GES dans le cas d'une augmentation faiblement régulée des émissions de gaz à effet de serre (futur non durable, correspondant à un réchauffement de +3°C à +5°C). Si l'on compare les scénarios touristiques avec les niveaux d'émissions nécessaires pour limiter le réchauffement à +2°C, la part du tourisme dans les émissions atteint de 50 à 100%. Un tel scénario serait clairement inacceptable. Les efforts et les progrès qui doivent être réalisés en matière d'effet de serre pour limiter le réchauffement à +2°C seront partagés par l'ensemble des secteurs économiques, y compris le tourisme. La forte croissance observée dans le secteur du tourisme ne pourra se poursuivre au même rythme et selon les mêmes modes pendant les 50 prochaines années. Des adaptations seront nécessaires pour rendre le secteur compatible avec la volonté internationale d'éviter des perturbations graves du climat⁹.

Pour préciser les enjeux du changement climatique pour l'industrie du tourisme, il apparaît donc intéressant d'analyser plus en détail les sources d'émissions de gaz à effet de serre dans le secteur, ainsi que les initiatives et marges de manœuvre pour rendre son développement compatible avec la problématique climatique.

2.1. Trois principales sources d'émissions

Si les émissions de gaz à effet de serre de l'industrie du tourisme sont significatives, elles sont également réparties de façon très inégale le long de la chaîne de valeur des produits touristiques. Les émissions des transports, notamment vers le lieu de destination, sont en moyenne très supérieures à celles liées à l'hébergement ou aux activités sur le lieu de séjour (cf. Figure 2).

⁸ D'après Peeters, 2007.

⁹ Objectif fondamental de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques signée à Rio en 1992, et ratifiée par 192 pays, dont les USA.

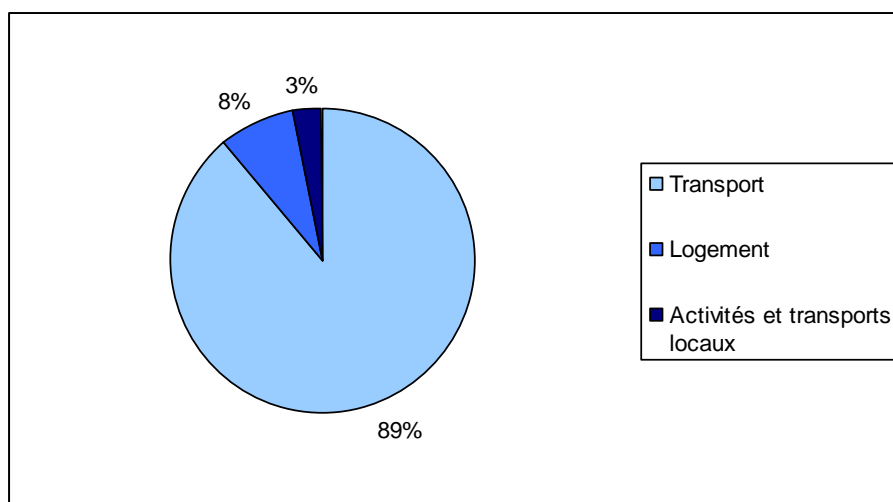


Figure 2. Répartition des émissions de GES du tourisme (2002)

2.1.1. Transport vers le lieu de destination

Les émissions du secteur touristique sont très majoritairement dues aux transports utilisés pour rejoindre la destination touristique. Elles atteignent en moyenne 89% des émissions totales¹⁰ du secteur. Le transport aérien constitue le mode de transport le plus préoccupant. D'une part les émissions de GES par touriste et par voyage sont plus élevées avec l'avion qu'avec d'autres modes de transport (cf. Tableau 1). D'autre part, les émissions réalisées par les avions à haute altitude (les « traînées ») ont un pouvoir de réchauffement plus élevé. La croissance spectaculaire du secteur¹¹ est donc problématique du point de vue du changement climatique.

	Émissions de CO ₂ équivalentes ¹² (Kg CO ₂ eq. / passager.km)
Voiture (1 personne)	0,205
Voiture (3 personnes)	0,070
Train	0,060
Car (longue distance)	0,0687
Avion court courrier	0,304
Avion long courrier	0,190

Tableau 1. Facteurs d'émissions pour différents modes de transport

Le transport aérien est d'ores et déjà responsable de 2,4 à 5,6 % de la contribution humaine au réchauffement climatique. Une étude récente de l'organisation mondiale du tourisme a montré que la part des émissions du transport aérien dans les émissions mondiales pourraient atteindre 52%

¹⁰ D'après Peeters, 2007.

¹¹ Le transport aérien progresse de 8% par an, de façon très inéquitable puisque seuls 1 à 2% de la population mondiale prend l'avion occasionnellement. La consommation mondiale de carburant est moins rapide mais atteint néanmoins 3% par an et a augmenté de 4,3 % par an sur la période 1990-2003 en Europe (Céron et Dubois, 2008).

¹² D'après DEFRA, 2008. Les données pour le train peuvent différer d'un pays à l'autre selon le mix énergétique utilisées pour produire l'électricité. Les données pour l'avion sont calculées en utilisant un facteur radiatif lié de 2 pour les émissions de haute altitude.

en 2035 (Scott *et al.*, 2007), en tenant compte des améliorations de l'efficacité énergétique du transport aérien qui résulteront des progrès techniques réalisés par l'industrie aéronautique, et du remplaçant des appareils les plus âgés par des avions modernes, plus économes en carburant.

Le problème spécifique du transport aérien ne doit pas occulter les enjeux liés aux autres modes de transport. Parmi eux, la voiture reste le plus utilisé pour les trajets touristiques nationaux bien que les distances parcourues soient significativement inférieures à celles réalisées en avion. Il existe néanmoins de grandes différences dans les modes de transports utilisés par les touristes selon les destinations du bassin méditerranéen. La part de touristes internationaux voyageant en voiture est notablement plus faible pour certains pays du Sud de la Méditerranée qu'au Nord.

Enfin, la croissance de la demande de transports ne peut-être imputée aux seules activités touristiques. Néanmoins, la part du tourisme dans le développement des transports est significative. En France par exemple, une étude récente a montré que les déplacements d'agrément et d'affaire représentent près d'un quart des émissions totales du secteur des transports, du fait de l'impact élevé du transport aérien dans les bilans d'émissions de gaz à effet de serre. (D4E, 2008).

2.1.2. Hébergement

L'hébergement ne contribue en moyenne qu'à 8% des émissions relatives à un produit touristique. Les principaux postes de consommation d'énergie concernent le chauffage et la climatisation, la ventilation, l'éclairage, les réfrigérateurs, l'entretien des linges (draps et serviettes, travaux de blanchisserie) ainsi que les appareils électriques et électroniques mis à disposition des clients. Ces chiffres peuvent être sensiblement différents pour des destinations nécessitant un niveau élevé de chauffage ou de climatisation intense. Le réchauffement climatique qui risque d'accroître fortement les températures maximales sur le bassin méditerranéen pourrait faire évoluer ce diagnostic en augmentant sensiblement les consommations d'énergie dédiées à la climatisation.

Selon les pratiques des opérateurs touristiques, l'alimentation peut également être responsable d'importantes émissions indirectes de gaz à effet de serre, en particulier si les denrées alimentaires sont importées des pays d'origine des touristes. En Méditerranée, la production d'eau douce par dessalement de l'eau de mer, procédé de dessalement fortement énergivore¹³, peut également être à l'origine d'importantes émissions indirectes.

2.1.3. Activités et transport sur le lieu de séjour

Les activités et transport sur le lieu de séjour ne sont en général responsables que d'une faible part des émissions de gaz à effet de serre imputables aux pratiques touristiques. Certaines activités fortement consommatrices d'énergie peuvent néanmoins présenter un profil sensiblement différent, telles que les activités de thalassothérapie et de balnéothérapie, ou les sports d'hiver qui consomment de grandes quantités d'énergie pour les remontées mécanique comme pour l'enneigement artificiel. En particulier lorsque l'eau est produite par dessalement, des activités fortement consommatrices d'eau telles que les golfs sont également responsables d'émissions de GES importantes.

2.2. Des sources d'émissions distinctes mais liées

La distinction entre transport, hébergement et activités à destination tend à focaliser l'attention sur les émissions de gaz à effet de serre des transports, notamment aérien. Il convient néanmoins de ne pas oublier les liens qui existent entre ces trois postes, notamment en termes de profils des touristes et des pratiques touristiques.

¹³ Les besoins en énergie sont estimés de 2,5KWh à 4,5KWh par m3 d'eau produit, selon le périmètre d'analyse choisit.

Il existe par exemple une corrélation entre distance, durée des séjours et qualité des hébergements utilisés (D4E, 2008). Des voyages longs sont rarement associés à des courts séjours. Les trajets moyens associés à des séjours longs (4 nuits ou plus) sont ainsi trois fois plus longs que pour des séjours courts (moins de 4 nuits). Au départ de la France, les longs séjours représentent ainsi 45% de la totalité des séjours mais plus de 80% des nuitées.

Les modes de transport utilisés dépendent également des distances parcourues, et sont contraints par l'offre de transport proposée. Sauf circonstances particulières, l'avion n'est pertinent qu'au delà de quelques centaines de kilomètres et occupe des parts de marché importantes pour les trajets supérieurs à 1500 km. Le domaine de compétitivité du train dépend très largement des infrastructures en place. Toutes les opérations de modernisation des lignes ferroviaires, ou de développement de lignes de train à grande vitesse menées au cours des 25 dernières années ont aboutit à des reports modaux massifs en faveur du train, l'avion n'apparaissant plus compétitif sur des trajets ferroviaires assurés en 3 heures ou moins. Par exemple, suite à l'ouverture de la liaison grande vitesse entre Paris et Marseille, le trafic aérien a perdu près de 500 000 voyageurs entre les années 2001 et 2007, soit 36% du trafic (DGAC, 2007).

De la même façon, il existe des liens forts entre les modes de transport et la nature des hébergements touristiques utilisés. A l'échelle de la Méditerranée, les pratiques touristiques les plus émettrices de gaz à effet de serre sont notamment associées aux hébergements marchands les plus confortables. Les touristes séjournant dans des hôtels haut de gamme ou dans des clubs de vacances sont ceux dont le déplacement est le plus producteur de GES. A l'inverse, les séjours « familiaux » (touristes qui résident dans leur résidence secondaire, leurs familles, ou chez leurs amis) sont associés à des déplacements plus économes en carbone et constituent globalement des pratiques touristiques faiblement émettrices de gaz à effet de serre. Ainsi, bien qu'ils soient beaucoup moins fréquents que les séjours « familiaux », les séjours internationaux lointains sont responsables de la majorité des émissions de gaz à effet de serre du secteur tourisme.

Différentes études ont également mis en évidence des profils d'émissions de gaz à effet de serre très contrastés selon les activités. Ainsi, certaines activités touristiques telles que la plongée sous-marine sont associées à des trajets plus émetteurs de gaz à effet de serre que d'autres (vélo, pêche, festival culturels, etc. Cf. Figure 3).

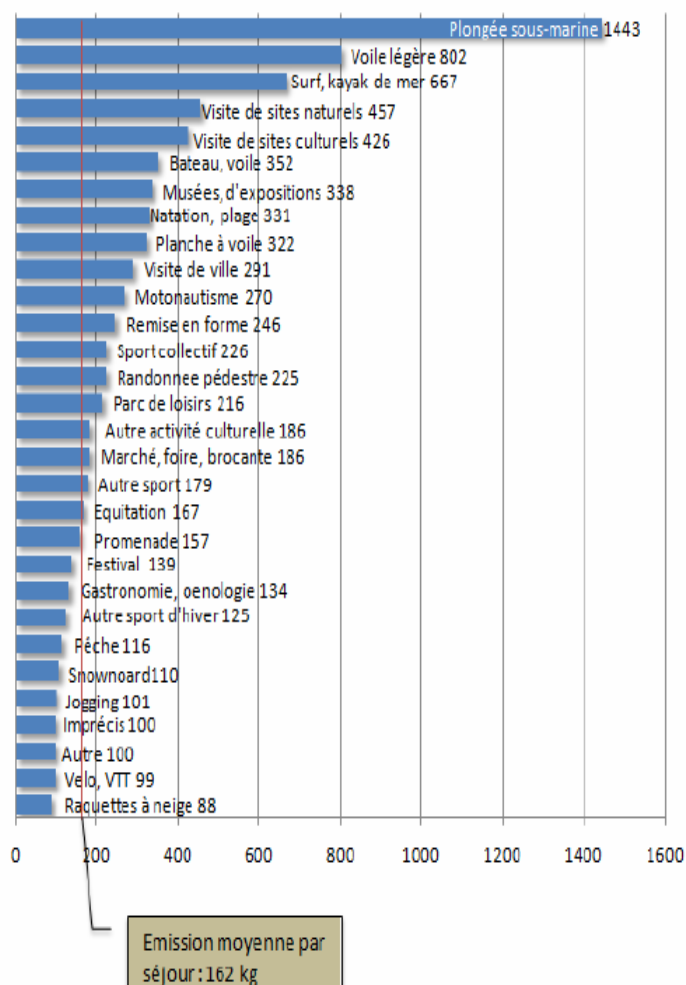


Figure 3. Classement des activités à destination en fonction de l'intensité en gaz à effet de serre des transports utilisés (source : D4E, 2008)

Ces corrélations rejoignent d'autres études qui montrent que l'intensité carbone des activités touristiques croît avec les niveaux de revenus et les catégories socioprofessionnelles. Les retraités constituent également une catégorie de consommateurs dont les pratiques touristiques sont fortement émettrices de CO₂.

Dans le futur, plusieurs tendances sont susceptibles de modifier ce panorama. D'une part le vieillissement démographique de l'Europe se traduira par une proportion grandissante de retraités, donc de potentiels consommateurs de tourisme fortement émetteur de CO₂. En Méditerranée, cette tendance devra être mise en perspective avec les conséquences du changement climatique qui risquent de se traduire par des étés significativement plus chauds, qui pourraient rendre moins attractif le bassin méditerranéen pour les personnes les plus âgées.

Ces dernières années, l'émergence des compagnies aériennes à bas coûts a significativement modifié les pratiques touristiques et le profil des voyageurs sur les vols de court et moyen courriers. Le développement de ces nouveaux acteurs va se poursuivre et contribuer à la réorganisation du transport aérien dont les contours à l'horizon 2020 restent très ouverts.

2.3. Panorama des efforts entrepris et des marges de manœuvre disponibles

Deux approches peuvent être envisagées pour appréhender les marges de manœuvre qui devront être mobilisées pour que le développement du secteur tourisme soit compatible avec l'enjeu climatique. D'un côté, la segmentation des émissions de gaz à effet de serre autour des transports,

de l'hébergement et des activités permet d'identifier des mesures techniques ou de gestion appropriées à chacun des compartiments de l'offre touristique. Ce seront par exemple l'amélioration de l'efficacité des moteurs pour les transports, la meilleure régulation des températures dans les hébergements, où le développement d'une offre de transports « doux » à destination.

Mais les liens mis en évidence plus haut entre ces différents compartiments imposent également de considérer les pratiques touristiques dans leur ensemble. On peut notamment s'intéresser aux modifications globales des pratiques et des demandes touristiques qui seraient cohérentes avec la nécessité de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Cette approche globale est complémentaire des mesures techniques sectorielles, mais tout aussi nécessaire. Ainsi une étude sur la fréquentation touristique de la ville d'Amsterdam – mais généralisable pour l'essentiel de ses résultats aux destinations méditerranéennes – a montré que selon la nationalité d'origine des visiteurs, l'éco-efficacité¹⁴ de l'activité touristique variait d'un facteur de 1 à 35 (Simpson, 2008). Pour les visites les moins éco-efficaces (Néo-zélandais et Australiens), le ratio atteint 3,2 kg de CO₂ par € de dépenses. En se fondant sur un prix du CO₂ de 30€ / t CO₂¹⁵, la valorisation des émissions de gaz à effet de serre liées à un voyage atteint près de 10% de son coût, ce qui est considérable.

Ces deux approches (globales, et séries de mesures sectorielles) partagent toutefois certains principes communs. En particulier, le développement d'un secteur tourisme compatible avec le défi climatique impose de mobiliser quatre types de marges de manœuvre :

- i. Le premier niveau d'action consiste à éliminer les émissions de gaz à effet de serre qui ne sont pas nécessaires
- ii. Le second niveau d'action est basé sur l'amélioration de l'efficacité en matière d'effet de serre des produits ou des services fournis, via le plus souvent l'amélioration de l'efficacité énergétique
- iii. Le troisième niveau d'action vise à remplacer les consommations d'énergie fossile par des énergies renouvelables
- iv. Enfin, La quatrième étape consiste à faire évoluer les pratiques touristiques en faveur de celles dont l'empreinte climatique¹⁶ est la plus faible

Les trois premières étapes reposent principalement – mais pas uniquement – sur l'offre de produits et de services touristiques. Au contraire, la quatrième étape vise plus directement à influencer les demandes et les pratiques des touristes.

En complément de ces trois étapes, les consommateurs et les opérateurs touristiques peuvent potentiellement recourir à la compensation carbone pour la part de leurs émissions qu'ils ne sont pas parvenus à réduire. Du strict point de vue climatique¹⁷, les mécanismes volontaires de compensation ne peuvent être conçus que comme des mécanismes temporaires visant à palier le fait qu'une part significative des activités touristiques n'est pas couverte par les politiques climatiques nationales et internationales¹⁸. Les mécanismes de compensation doivent être soutenus pour le tourisme méditerranéen, mais en apportant des garanties sérieuses aux

¹⁴ L'éco-efficacité touristique a ici été mesurée en termes de kg de CO₂ émis par € de revenus touristiques.

¹⁵ Ordre de grandeur du prix attendu pour la troisième phase du marché de quotas de CO₂ européen.

¹⁶ La notion d'empreinte climatique correspond aux émissions de gaz à effet de serre du voyage pondérées par les facteurs d'impact spécifiques liés aux émissions à haute altitude de l'aviation.

¹⁷ Sans tenir compte de la dimension sociale d'une partie des projets financés par les mécanismes de compensation carbone

¹⁸ Par nature, les mécanismes de compensation volontaires reposent sur la mise en œuvre de réductions d'émissions dans des pays ou des secteurs non soumis à des objectifs contraignants en matière d'effet de serre – projets dont le caractère « additionnel » est crédité au profit de son financeur, et utilisé ensuite pour « compenser » des émissions réalisées en d'autres endroits. Or l'ampleur du défi climatique est telle qu'il n'est pas envisageable que des secteurs économiques ou des pays soient durablement non soumis aux objectifs climatiques internationaux.

consommateurs sur la réalité des réductions mises en œuvre, à l'image des initiatives développées en 2008 par la France¹⁹ ou le Royaume Uni²⁰. Les mécanismes de compensation ne peuvent toutefois pas être érigés en modèle pour un développement durable de la filière tourisme en Méditerranée, car ils tendent à exonérer de leurs responsabilités les acteurs de la filière (touristes compris), et différer les nécessaires changements de pratiques.

2.3.1. Initiatives et marges de manœuvre du côté des offres et des infrastructures touristiques

Il existe de nombreuses initiatives qui visent à diffuser les meilleures pratiques et identifier les mesures susceptibles de réduire l'empreinte climatique du secteur touristique, telles que les travaux du Programme Environnement des Nations Unies sur le « Tourisme durable », les actions de l'organisation mondiale du tourisme autour de la Déclaration de Djerba (2003, cf. Annexe 1) et de la Conférence de Davos (2007, cf. Annexe 2), ou les initiatives volontaires des acteurs de la filière. Ces activités concernent l'ensemble des métiers du tourisme : tours opérateurs²¹, hôteliers²², etc. En Europe, le secteur du tourisme est également soumis à diverses Directives relevant des politiques climatique et touristique européennes.

Néanmoins, en pratique, de nombreux progrès restent à faire dans le bassin méditerranéen. Ainsi, malgré un potentiel important en Méditerranée (notamment solaire), les énergies renouvelables sont largement sous-exploitées, que ce soit pour la production d'électricité ou pour les usages domestiques et tertiaires. La part des énergies renouvelables n'était que de seulement 3% en 2000 à l'échelle de la Méditerranée.

La mise en œuvre de ce type de mesures dépend non seulement des opérateurs touristiques, mais également des autorités locales et, dans un certain nombre de cas, des consommateurs (pour la gestion des serviettes de toilette par exemple). Lorsqu'elles sont réalisées dans des pays qui n'ont pas d'engagements de réduction des émissions de gaz à effet de serre au titre du Protocole de Kyoto, certaines de ces actions peuvent faire l'objet d'un projet du mécanisme de développement propre, qui fournit des financements complémentaires issus de la valorisation des émissions de CO₂ évitées sur le marché carbone mondial.

La mise en œuvre de ces actions peut également devenir un enjeu dans les relations entre les acteurs de la filière touristique. En particulier, la stratégie actuelle de certains groupes hôteliers les conduit à ne plus être propriétaires des hôtels qu'ils exploitent. La responsabilité en matière de rénovation énergétique devient alors un enjeu contractuel essentiel.

Grâce à l'ensemble de ces initiatives, les marges de manœuvre du côté des infrastructures touristiques sont connues et identifiées. En revanche, les réalisations concrètes dans le bassin méditerranéen²³ restent trop peu nombreuses, de faible ampleur, souvent isolées, et ne permettent pas une prise en charge effective du problème climatique dans un contexte de fort développement du secteur touristique. La structure même du secteur dans la région, qui comporte de nombreuses petites et moyennes entreprises, ne facilite pas *a priori* la diffusion des meilleures pratiques à grande échelle.

Au-delà des catalogues de mesures, il est pourtant intéressant de noter que nombre de ces actions potentielles ont des bénéfices qui dépassent la seule question climatique. De nombreuses mesures d'amélioration de l'efficacité énergétique sont, par exemple, rentables lorsqu'elles sont diffusées à grande échelle. L'amélioration de l'efficacité énergétique et la substitution des énergies

¹⁹ Charte de la compensation, ADEME. <http://www.compensationco2.fr>

²⁰ Label de la compensation, DEFRA : www.defra.gov.uk/environment/climatechange/uk/carbonoffset/

²¹ Initiative des tours opérateurs pour un développement durable du tourisme: www.toinitiative.org

²² Initiative telles que le partenariat *International Tourism Partnership*: www.tourismpartnership.org

²³ Comme par exemple les opérations pilotes réalisées dans le cadre du programme AESTBM (Applications de l'Énergie Solaire Thermique dans le Bassin Méditerranéen) qui incluent l'installation de 625 m² de panneaux solaires à l'hôtel Phenicia de Hammamet (Tunisie) ou 92 m² de panneaux solaire au Crowne Plaza Hotel d'Amman (Jordanie).

fossiles par des énergies renouvelables permet de réduire les importations d'énergie. L'augmentation de la sécurité énergétique est devenue un enjeu clef de développement des pays Méditerranéen qui ne produisent pas d'hydrocarbures, le taux de dépendance énergétique des pays du Sud et de l'Est du bassin étant passé de 50% dans les années 80 à plus de 70% aujourd'hui. En milieu urbain, la substitution de combustibles fossiles par des énergies renouvelables procure des bénéfices importants en termes d'amélioration de la qualité de l'air et de réduction des pollutions locales. Enfin, le développement d'une offre de transport collectif procure des bénéfices en termes de pollution, de décongestion du réseau routier, mais les bénéfices sont également sociaux en offrant de nouvelles formes de mobilité.

A titre d'exemple, le gouvernement tunisien a signé en janvier 2008 un protocole avec l'industrie touristique dans le cadre de la Conférence Nationale pour la Maîtrise de l'énergie. Cette initiative fournira des bénéfices en matière d'émissions de gaz à effet de serre. Toutefois, la motivation de cette démarche n'était pas climatique, mais purement énergétique. Ces motivations annexes fournissent, nous semble-t-il, une piste intéressante pour améliorer la réponse des infrastructures touristiques à l'enjeu climatique. D'autant que les tarifs subventionnés de l'énergie dans nombre de pays méditerranéens n'incite ni à l'efficacité énergétique, ni au développement des énergies renouvelables. Cette concordance entre des priorités de développement et l'enjeu climatique rejoint par ailleurs les négociations sur l'inclusion de programmes de politiques et mesures en faveur du développement durable dans les instruments de l'accord climatique international qui doit remplacer ou prolonger le Protocole de Kyoto en 2012²⁴.

La situation est plus complexe concernant le transport aérien. Les émissions de gaz à effet de serre des transports internationaux aériens et maritimes ne sont pas couvertes par le Protocole de Kyoto. Par ailleurs, les Conventions internationales qui régissent le transport aérien laissent peu de marges de manœuvre aux États qui désirent réguler les vols internationaux au départ de leur pays. L'Union Européenne a néanmoins choisit d'inclure le secteur aérien dans le marché de quotas de CO₂ européen, tout en étant consciente des risques de contentieux associés à sa démarche.

Enfin, un aller retour en avion entre la région méditerranéenne et les États-Unis en classe économique correspond à des émissions équivalentes à 2,5 tonnes de CO₂. Ce chiffre est à comparer avec les émissions maximales de 1,8 tonne de CO₂ par habitant et par an que le GIEC recommande d'atteindre en 2050 pour prévenir des changements climatiques graves. Pour y parvenir, les scénarios donnent comme objectif intermédiaire de contenir les émissions mondiales à un niveau de 3,5 tonnes de CO₂ / hab. / an d'ici à 2020. S'il existe des potentiels d'amélioration de l'efficacité carbone du secteur dans les prochaines décennies (progrès sur les moteurs, remplacement des avions les plus vieux et inefficaces, évolutions des règles de régulation du trafic aérien, etc.), les émissions produites par un trajet transatlantique resteront proches de la moyenne des émissions annuelles d'un habitant de la terre. De plus, les rythmes propres aux processus de R&D et d'industrialisation de l'industrie aéronautique ne permettent pas d'envisager de ruptures technologiques avant plusieurs décennies.

Certaines compagnies aériennes ont présenté les biocarburants comme « la solution » à même de rendre l'aviation compatible avec les exigences climatiques. En pratique, et au-delà des débats actuels sur les biocarburants (compétition avec les productions alimentaires, rendement énergétique faible ou négatif...) cette « solution » n'en est pas une. D'ici à 2030, la quantité de biocarburants susceptible d'être produite à l'échelle mondiale restera une faible fraction de la consommation d'hydrocarbures fossiles. L'avion « neutre en carbone » qui volerait avec 100% de biocarburant est donc une illusion. Les ressources en biocarburant étant limitées, il n'y a aucune raison pour que ces bénéfices en termes de CO₂ soient accaparés par un unique secteur.

²⁴ Proposition dites des SD-PAMs, portée notamment par l'Afrique du Sud.

Dans les prochaines décennies, malgré le fort développement du secteur, l'avion restera donc un moyen de transport très inégalitaire²⁵ notamment en matière de long courriers. Cette situation ne peut-être soutenable sans modifications des pratiques touristiques globales.

2.3.2. Marges de manœuvre en termes de pratiques et demandes touristiques

Il ne s'agit pas ici de considérer une réduction de la demande touristique globale, mais plutôt de réfléchir aux évolutions possibles dans les modalités de consommation touristique, susceptibles d'aboutir à une réduction des émissions de gaz à effet de serre à consommation touristique similaire. Néanmoins, il paraît difficile de parvenir à cet objectif sans une réduction du nombre de kilomètres parcourus : les bénéfices en termes d'émissions de GES issus des progrès techniques étant plus que compensés par la forte croissance de la demande de tourisme.

Quatre évolutions potentielles des pratiques touristiques allant dans ce sens ont été identifiées : la re-régionalisation des destinations ; des séjours plus longs mais moins fréquents ; la réduction du nombre de collaborateurs réalisant un même déplacement professionnel et la substitution partielle par les web-conférences.

La re-régionalisation des destinations touristiques semble la réponse la plus simple pour satisfaire la demande de consommation touristique tout en réduisant les distances parcourues. Ce type d'évolutions des pratiques touristiques a été observé lors de crises qui ont affecté les voyages internationaux (1ère guerre du Golfe, 11 septembre, SRAS, etc.). En première approche, le principe de régionalisation semble favorable aux destinations du bassin méditerranéen qui se situent à « courtes » ou « moyennes » distances pour les touristes de l'Union Européenne, l'une des premières puissances économiques au monde. Les conséquences macro-économiques réelles d'une telle évolution sont néanmoins complexes à évaluer. Les professionnels du secteur constatent généralement qu'une baisse des dépenses de transport se traduit par une hausse des dépenses réalisées à destination (et réciproquement). La régionalisation des destinations devrait donc être favorable aux destinations méditerranéennes qui bénéficieraient de dépenses touristiques lus élevées. Néanmoins, de telles modifications des pratiques touristiques ne se produiront pas sans une hausse conséquente du coût des transports, facteur de retrait des dépenses touristiques.

Si le bilan à l'échelle du bassin est difficile à évaluer, les conséquences pour chacun des pays est encore plus complexe à déterminer *a priori*. On peut néanmoins suggérer que les destinations de tourisme de masse, reposant notamment sur le modèle balnéaire, et offrant des prestations d'hébergement à coût modéré tout en dépendant de trajets en avion²⁶ risquent d'être les plus affectées par un potentiel mécanisme de re-régionalisation. Cela pourrait affecter le rattrapage actuellement observé par le secteur touristique au Sud et à l'Est du bassin par rapport aux destinations matures de la côte Nord.

L'évolution de l'organisation du transport aérien sera un élément déterminant pour de telles transformations des pratiques. Contrairement à certaines idées reçues, le développement des liaisons aériennes intra-méditerranéennes ou entre le bassin méditerranéen et les territoires qui l'entourent ne se traduira pas nécessairement par un impact négatif pour le changement climatique. Ce pourrait être au contraire une opportunité de réduire l'impact global du tourisme sur le climat en favorisant la re-régionalisation des séjours des touristes européens ou du Moyen Orient, au détriment de destinations plus lointaines.

En matière de déplacements professionnels, si les technologies de l'information ne remplaceront jamais complètement une rencontre en tête à tête, des évolutions sont à prévoir au cours de la

²⁵ Aujourd'hui, en Europe, 5% de la population contribuent par leurs déplacements à près de la moitié des émissions dues aux déplacements touristiques (voir par exemple D4E, 2008).

²⁶ C'est à dire les destinations pour lesquelles la part des dépenses de transport est actuellement la plus élevée dans le budget des séjours touristiques.

prochaine décennie. La généralisation des systèmes de web-conférence sur les ordinateurs individuels devrait contribuer à banaliser cette pratique. A terme, on peut envisager une réduction du nombre de rencontres physiques nécessaires au suivi ou à la réalisation d'un projet; ainsi qu'une diminution du nombre de collaborateurs qui réalisent un même déplacement professionnel. En complément de la tendance visant à disséminer la web-conférence sur tous les ordinateurs individuels, les infrastructures de vidéo-conférence se perfectionnent pour offrir des salles de réunions virtuelles dans lesquelles chaque interlocuteur distant est présent sur un écran à taille réelle. Malgré les arguments « climatiques » présentés par les promoteurs de ces technologies²⁷, il reste de nombreuses questions sur le rôle qu'elles joueront à l'avenir. En particulier, les enjeux du remplacement des voyages professionnels par des visioconférences ne sont pas que techniques. Un obstacle important est notamment lié aux représentations sociales et avantages connexes associés au statut de « globe-trotter » (traitement privilégié des voyageurs fréquents par les compagnies aériennes; primes et vols gratuits; valorisation sociale du grand voyageur...).

Il faut par ailleurs noter que le tourisme d'affaires apparaît aujourd'hui comme une voie de diversification de l'offre touristique, en premier lieu pour des raisons économiques, mais également dans une perspective d'adaptation aux évolutions climatiques de destinations dont l'attractivité est basée sur des attributs naturels menacés par les changements climatiques. Ce cas illustre le fait que les réponses envisagées pour l'adaptation aux changements climatiques peuvent parfois être contradictoires avec les enjeux de réduction des émissions de gaz à effet de serre. C'est également le cas pour le développement de la désalinisation de l'eau de mer dans des bassins versant méditerranéen dont la sécheresse est accrue par le changement climatique.

Enfin, la perspective d'un allongement des durées de séjours peut sembler à première vue irréaliste. Elle correspond pourtant à des pratiques d'ores et déjà observées avec des retraités européens qui « hivernent » sur la Costa Blanca ou à Chypre. Ce type de modes de vie pourrait être amené à se développer au vue des perspectives démographiques de vieillissement de la population en Europe. Pour les autres catégories de la population, l'allongement de la durée des séjours semble plus problématique et pourrait être facilité par des évolutions dans les règles de gestion des congés payés par exemple (qui pourraient être cumulés sur plusieurs années), ou par le couplage plus fréquent de séjours loisirs et professionnels. Ce dernier point pourrait être facilité par des incitations des employeurs, ou par une réorientation des programmes de fidélisation des compagnies aériennes (avec notamment des « primes » moins généreuses en termes de billets d'avion gratuits).

Quels que soient les ajustements envisagés, des mécanismes incitatifs ou contraignants seront nécessaires pour que les changements de pratiques touristiques s'opèrent à grande échelle. A moyen terme, les touristes devront certainement payer le coût des émissions de gaz à effet de serre de leurs séjours. C'est la démarche initiée par l'Union Européenne avec l'inclusion progressive des compagnies aériennes dans le marché de carbone européen. S'il est nécessaire et incontournable, l'effet prix ne sera pas suffisant pour changer les pratiques et les représentations touristiques. Les pratiques évolueront d'abord grâce à des offres touristiques alternatives et attrayantes. Des innovations seront donc probablement nécessaires pour développer et proposer de nouveaux produits et services touristiques. Mais d'autres formes d'actions seront également utiles pour accompagner les transitions, y compris dans les représentations sociales et les valeurs associées au « globe-trotter ».

2.3. Bilan

En matière de lutte contre le changement climatique, le secteur touristique n'est pas très avancé comparé à nombre d'autres secteurs économiques. Si un certain nombre de projets pilotes en matière d'efficacité énergétique et d'énergie renouvelable ont été réalisés, il n'y a pas encore

²⁷ Voir par exemple : http://newsroom.cisco.com/dlls/2008/corp_031908.html

d'actions à l'échelle de l'enjeu climatique dans le secteur, la structure même du secteur, ne facilitant pas la tâche.

Si un changement d'échelle est nécessaire pour les actions concernant les infrastructures touristiques, le cas du transport aérien est, lui, plus épineux ; d'autant plus que les autorités publiques comme les acteurs privés ne veulent pas – à ce stade – envisager d'autres alternatives qu'une croissance forte de l'activité touristique. Le défi climatique ne pourra être relevé sans une modification profonde des pratiques touristiques, les seules innovations technologiques ne pouvant faire face à la poursuite des tendances actuelles de consommation touristique. Ces transformations du fait touristique devraient globalement conduire à réduire le nombre de kilomètres parcourus pour satisfaire la demande touristique, soit en rapprochant les lieux de séjour, soit en maximisant la durée des séjours pour des trajets lointains.

3. ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Aux côtés de la problématique de la réduction des émissions de gaz à effet de serre, qui a longtemps eu tendance à dominer les débats, s'impose celle de l'adaptation des sociétés et territoires méditerranéens aux effets désormais en partie inéluctables du changement climatique. La réorganisation tant spatiale que temporelle des flux touristiques et des pratiques associées dans le bassin méditerranéen, mais aussi dans les pays émetteurs (majoritairement européens) s'avère aujourd'hui être l'une des clés de lecture indispensables pour envisager le futur touristique en Méditerranée. Que peut-on dire des saisonnalités futures du tourisme, des destinations qui émergeront ou déclineraient ? Le changement climatique affectera-t-il le chiffre d'affaire global du tourisme en Méditerranée, ou seulement sa répartition (« la quantité d'argent dépensé ou bien l'endroit où il est dépensé », pour reprendre les termes de Berritella *et al.*, 2006). Quels processus, publics et privés, sont susceptibles de favoriser ou au contraire de contraindre les décisions qui permettront de limiter les impacts du changement climatique et/ou d'en tirer profit ? Comment des risques « naturels » accrus viennent-ils remodeler les perspectives de développement touristique ? La section qui suit tente d'apporter succinctement des pistes de réflexion sur ces questions, sans que les réponses définitives et universelles ne soient à l'ordre du jour.

3.1. Définitions préalables : vulnérabilité et adaptation

Avant d'aller plus loin dans la question des stratégies d'adaptation, il convient de faire un point rapide sur ce que recouvre le concept d'adaptation. Pour ce faire, il est nécessaire d'introduire un autre concept, celui de vulnérabilité, régulièrement employé dans le champ du développement touristique quand l'adaptation demeure essentiellement cantonnée aux réflexions sur le changement climatique. Pourtant, les liens sont étroits entre vulnérabilité et adaptation.

C'est essentiellement au cours des décennies 1970/1980 qu'a émergé sur la scène scientifique internationale la notion de vulnérabilité (Reghezza, 2006). Celle-ci est née de l'évolution d'un regard physique (« l'aléa détermine le dommage ») et écologique à une approche aujourd'hui systémique et dynamique (Füssel et Klein, 2006) qui, intégrant les systèmes humains, mêle les caractéristiques propres de l'aléa à celles du territoire concerné. Ces dernières sont non seulement physiques (topographie, subsidence, écosystèmes...), mais également socio-économiques, politiques et culturelles (niveau et mode de développement, organisation des activités et du peuplement, liens sociaux, rapports culturels aux événements naturels, politiques publiques...) (Bankoff *et al.*, 2004 ; Adger, 2006). Dans cette perspective, le GIEC définit la vulnérabilité climatique comme « le degré auquel un système risque de subir ou d'être affecté négativement par les effets néfastes des changements climatiques, y compris la variabilité climatique et les phénomènes extrêmes. La vulnérabilité dépend du caractère, de l'ampleur et du rythme des changements climatiques auxquels un système est exposé, ainsi que de sa sensibilité et de sa capacité d'adaptation ». Toujours selon le GIEC, la sensibilité climatique d'un système est

son « degré d'affectation positive ou négative par des stimuli liés au climat », tandis que sa capacité d'adaptation est sa « capacité d'ajustement face aux changements climatiques (y compris à la variabilité climatique et aux extrêmes climatiques) afin d'atténuer les effets potentiels, d'exploiter les opportunités ou de faire face aux conséquences ».

Les définitions mettent donc en relation vulnérabilité et capacité d'adaptation (Downing et Patwardhan, 2003 ; Smith *et al.*, 2003 ; Tompkins et Adger, 2005), mais la lecture de ces liens reste ambivalente : c'est parfois le niveau de vulnérabilité qui influence la capacité d'adaptation, d'autres fois l'inverse car c'est au regard de sa capacité à s'adapter aux évolutions qu'un système est plus ou moins vulnérable. Quoi qu'il en soit, il est important de comprendre à quel point la vulnérabilité d'un territoire touristique est multidimensionnelle.

Elle est d'abord environnementale, comme le montre le phénomène d'érosion côtière tout autour du bassin méditerranéen, la variabilité des précipitations neigeuses dans les montagnes de moyenne altitude, ou encore l'exposition aux risques sismiques en Algérie, sur la Côte d'Azur française, en Grèce ou en Turquie. Les changements climatiques, en intensifiant les aléas, risquent de surexposer des espaces qui le sont déjà fortement, et d'en exposer certains jusque-là relativement épargnés. On pense par exemple au cas de Djerba (Tunisie) qui est pour l'instant peu soumise aux fortes tempêtes ou aux sécheresses intenses et prolongées. Dans un tel cas, le manque « d'effet d'apprentissage » (connaissance du risque, vécu de situations de crise, capacité de réaction) ne limite-t-il pas la capacité d'adaptation ? De la même manière qu'une forte vulnérabilité économique, inhérente par exemple à un faible niveau de diversification sectorielle (mono-activité touristique) ou au fait que le tourisme est en soi une activité sensible aux influences exogènes (crises géopolitiques, sanitaires ou économiques dans les pays voisins et/ou émetteurs), peut réduire la capacité d'un territoire touristique à faire preuve de résilience – c'est-à-dire à se rétablir après une perturbation. C'est notamment sur ces dimensions environnementale et économique de la vulnérabilité des espaces touristiques que le changement climatique aura, de par sa nature même, des répercussions. Mais la vulnérabilité d'une destination peut également être socioculturelle dans la mesure où l'écart culturel entre les touristes et les résidents peut conduire à une déstabilisation identitaire au sein de la communauté d'accueil.

En réalité, ces multiples dimensions de la vulnérabilité interagissent en permanence. Cette conclusion s'applique aussi à l'adaptation, car la capacité d'un espace à s'adapter aux changements – globaux, et en particulier climatiques – dépend à la fois des caractéristiques de la société considérée (rapport au risque, relations sociales, système de croyances, organisation institutionnelle...) et de celles de l'espace que celle-ci exploite (plus ou moins de ressources et de contraintes spatiales).

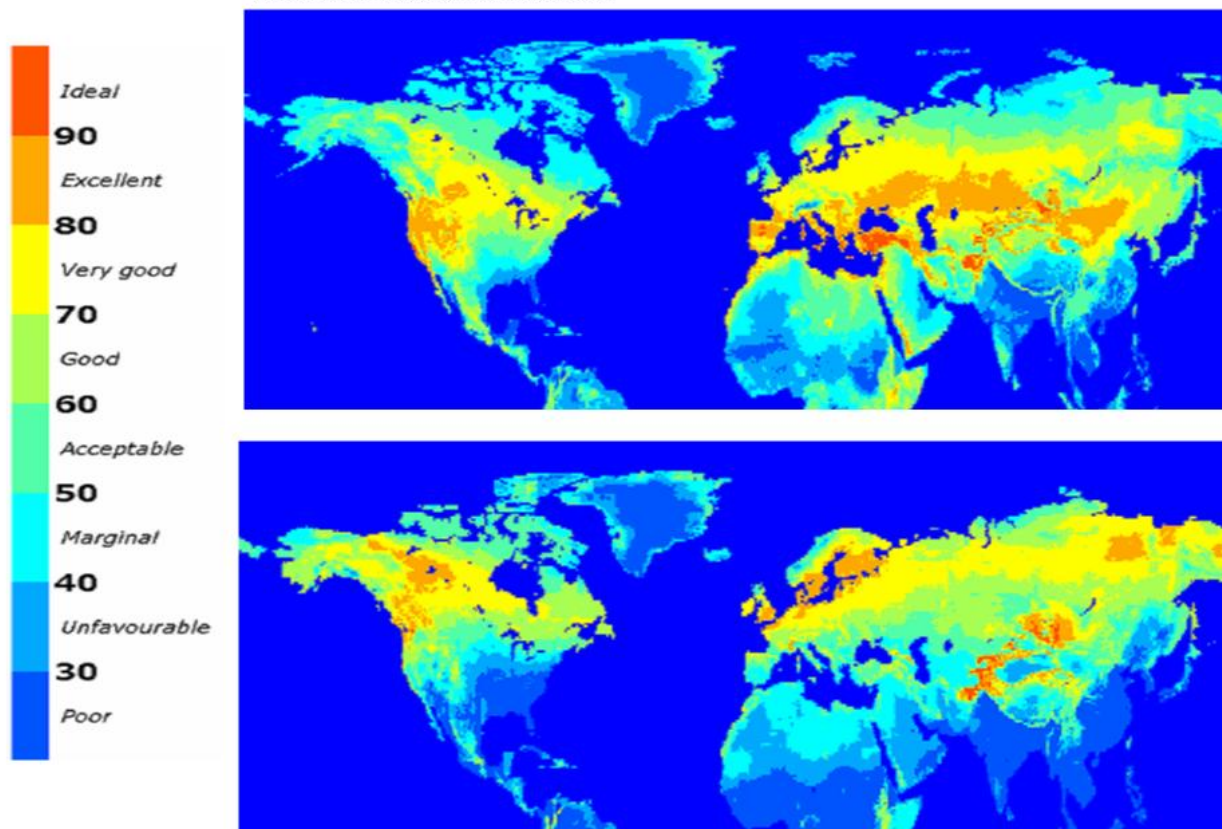
3.2. Nature et importance relative des déterminants climatiques du tourisme

Le climat est incontestablement un attribut fondamental d'une destination touristique : il est pour le touriste un facteur de motivation et de satisfaction. La vulgate laisse volontiers entendre que ce sont les conditions climatiques, en particulier un fort ensoleillement et des températures clémentes, qui dictent l'organisation des flux touristiques. Mais les déterminants climatiques du tourisme, bien qu'étudiés depuis longtemps (Besancenot, 1990), restent relativement mal compris du fait de leur grande complexité. Comme nous le rappelions en introduction, la Méditerranée est passée en quelques décennies de paradis hivernal à paradis estival sans que son climat ne change significativement. La perception du « beau temps » change donc avec le temps.

Schématiquement, les variables climatiques reconnues pour avoir une influence certaine sur le tourisme sont classées en différentes catégories selon les auteurs. Lise et Tol (2002) ou encore Amelung et Scott (2007) en distinguent cinq : températures, ensoleillement, précipitations, vent et humidité. Perry (2003) propose pour sa part trois catégories : esthétique (ensoleillement, durée du jour), physique (pluie, vent) et thermique (confort). Enfin Céron et Dubois (2004) en suggèrent trois autres : sécurité, agrément (ensoleillement, répartition journalière des précipitations diurnes), confort (thermique, hydrique, climatopathologique).

Plusieurs tentatives plus ou moins abouties ont visé à modéliser le lien entre conditions climatiques et tourisme, parmi lesquelles l'indice de confort touristique²⁸ est sans doute le plus connu. Il combine des données sur la température moyenne, la température maximale, l'humidité, les précipitations, l'ensoleillement et le vent pour affecter un indice à un site, qui reflète le degré de confort climatique qu'un touriste y ressent. Ses limites théoriques sont nombreuses²⁹, mais il s'avère un puissant générateur de débat notamment par l'intermédiaire des cartes qu'il permet de produire (voir par exemple Carte 1).

Indice de confort touristique aujourd'hui (en haut) et en 2080 (en bas), selon e-CLAT
(www.icis.unimaas.nl/eclat/index.html)



Carte 1. Evolution possible de l'Indice de Confort Touristique d'ici 2080 (hémisphère Nord)

Un autre intérêt de ce type d'outil est de mettre en évidence les évolutions parallèles des lieux de destination et d'origine des touristes. En effet, les déterminants climatiques du tourisme sont trop souvent considérés uniquement sur le lieu de destination. Or il s'avère que c'est surtout le contraste entre les conditions de vie quotidiennes du touriste et celles qu'il peut espérer à destination qui est crucial. Giles et Perry (1998) ont ainsi montré qu'un été exceptionnellement agréable en Europe du Nord, tel que celui de 1995, peut mener immédiatement à une réduction du nombre de touristes allant vers la Méditerranée, avec des effets qui se prolongent sur les années suivantes. Smith (1990) avait d'ailleurs déjà signalé que le flux de touristes depuis le Royaume Uni vers la Méditerranée était fortement influencé par le niveau de précipitations au Royaume Uni l'année précédente. Cependant, les relations de cause à effet sont complexes : Perry (2000) montre que théoriquement, le temps le plus favorable se rencontre en Méditerranée en octobre-

²⁸ *Tourism Comfort Index (TCI)*. Voir notamment les travaux de B. Amelung et D. Viner.

²⁹ Par exemple, il est avéré que l'organisme humain peut s'adapter à des hausses de température progressives sur plusieurs décennies. De ce fait, le confort d'un touriste « identique » (même âge, même santé, même origine, etc.) sera différent, à température égale, en 2050 par rapport à 2000. Par ailleurs, chaque touriste devrait en théorie se voir attribué un ICT différent selon son origine : des études ont montré que la température idéale pour un touriste anglais était de 29°C, soit environ 5°C de plus que pour un touriste allemand (Hamilton, 2003) !

novembre pour un nord-européen, puisque c'est à cette période que le contraste origine/destination est le plus fort. Mais d'autres paramètres culturels ou institutionnels (calendrier scolaire, etc.) entrent en compte pour faire de l'été la période la plus prisée, suivie du printemps et seulement ensuite de l'automne. Suivre en parallèle les évolutions climatiques des sources et des destinations touristiques est en tous cas important lorsque l'on s'intéresse aux conséquences probables du changement climatique sur les flux touristiques en Méditerranée.

Il reste à explorer dans quelle mesure les conditions climatiques, ou plutôt le contraste des conditions climatiques, jouent un rôle déterminant dans l'organisation des flux touristiques régionaux.

Il est en effet clair que de nombreux autres facteurs interviennent dans le choix d'une destination par un touriste, parfois avec davantage de force que les conditions climatiques du lieu d'accueil. Certains exemples sont évidents : le prix des billets d'avion ou de l'hébergement a un poids considérable, et des démarches marketing intensives permettent de vendre des séjours balnéaires en Méditerranée à des périodes où ni le soleil ni la baignade ne sont garantis ni même probables. La Méditerranée bénéficie également d'un fort attrait lié à sa proximité, le nombre d'heures d'avion étant parfois aussi déterminant que le prix du vol – et les deux étant en outre partiellement corrélés. Les aspects liés à la sécurité et à la santé sont aussi primordiaux. Les touristes sont plus sensibles à des informations sur de mauvaises conditions sanitaires ou des menaces terroristes qu'à celles sur les vagues de chaleur par exemple (Perry, 2001) – quand bien même le risque lié à ces dernières est objectivement bien plus grand que le risque sanitaire ou terroriste. Mentionnons également les attributs « d'accompagnement » des destinations : soleil et chaleur ne prennent en effet toute leur valeur qu'à proximité d'une plage³⁰, fût-elle de galets. L'attrait culturel des destinations joue aussi un rôle (exemple de la Grèce) même si cela ne concerne qu'un faible pourcentage des touristes. Du côté des pays émetteurs, les évolutions sociales sont fondamentales comme l'a montré l'émergence du « tourisme de masse » au lendemain de l'apparition des congés payés en Europe, de même que les évolutions culturelles avec un engouement pour certaines destinations surmédiatisées (Mykonos en Grèce ou Ibiza en Espagne comme lieux de fête, Djerba comme lieu de vacances familiales, la Côte d'Azur française comme destination chic...). Les constructions sociales, mythifiées ou non, jouent donc un rôle puissant dans la promotion des destinations. Enfin, il faut garder à l'esprit que le tourisme domestique, qui se développe rapidement dans les destinations touristiques émergentes et est souvent présent dans les zones que l'on tend à qualifier trop rapidement de « non touristiques », est probablement moins sensible au climat puisqu'il se base sur la proximité (voyages par la route, budgets réduits, etc.).

La question de l'échelle considérée est également à prendre en compte dans la réflexion. Ainsi, les facteurs climatiques doivent être encore plus relativisés à une échelle locale, où d'autres éléments interviennent dans la mise en tourisme des lieux (la présence d'une route ou d'un aéroport, la proximité d'un pôle économique...). Une côte peu exposée au vent peut par exemple être privilégiée pour l'implantation d'hôtels, tant parce que ce choix permet de mettre les touristes à l'abri du « mitraillage » par le sable, faisant alors de la plage un espace réellement attractif, que pour limiter la dégradation des bâtiments par les embruns marins. Dans d'autres contextes en revanche, le vent peut constituer un allier pour atténuer la sensation étouffante de températures et/ou d'une humidité ambiantes très élevées, ou pour profiter du développement des sports nautiques. Deux portions de côtes très proches et baignés du même climat peuvent donc être plus ou moins touristiques.

Il est ainsi clair que le développement touristique ne répond pas simplement à un déterminisme climatique, pas plus qu'à d'autres déterminismes. Les préférences touristiques résultent d'une subtile combinaison de facteurs dont les poids respectifs varient d'un individu à un autre, d'un pays (émetteur et destinataire) à un autre, d'un moment de l'année à un autre (Céron et Dubois, 2004).

³⁰ Les cas sont toutefois nombreux d'hôtels au devant desquels la plage est érodée, mais qui n'en désemplissent pas pour autant. L'île tunisienne de Djerba en est emblématique pour la Méditerranée.

Cela ne signifie certainement pas que les facteurs climatiques puissent être négligés, mais plutôt qu'ils doivent toujours être replacés dans un contexte plus large.

On peut en tous cas s'attendre à ce que les touristes modifient leurs pratiques en fonction des changements climatiques à venir, avec des conséquences variables selon les destinations. Pourtant, les incertitudes ne sauraient être sous-estimées. Dans une certaine mesure c'est « le temps qu'il fera » qui comptera, plus que le climat : outre les températures moyennes/extrêmes et les volumes de précipitations, l'ensoleillement, la nébulosité et même l'heure de la journée où les pluies tomberont joueront des rôles importants. De plus, les incertitudes climatiques rencontrent les incertitudes socio-économiques à long terme, à climat constant : quelles seront les attentes des touristes en 2050 ? Quels seront leurs moyens ?

Ces considérations ne plaident pourtant pas pour le désarroi et l'inaction, comme nous le verrons dans les sections qui suivent : ce n'est sans doute pas tant face aux redistributions régionales ou saisonnières des flux touristiques suite à des modifications de déterminants climatiques que l'adaptation est nécessaire, que face à des vulnérabilités locales au changement climatique.

3.3. Impacts potentiels du changement climatique sur le tourisme méditerranéen : vulnérabilités et opportunités

Le changement climatique a des effets sur les ressources climatiques du tourisme (température, précipitations, saisons...), mais aussi sur les ressources non climatiques (disponibilité en eau, paysages...) (Céron et Dubois 2004). Cela implique une multitude de types d'impacts, directs et indirects, potentiellement positifs ou négatifs – ou plus exactement positifs pour certains intérêts, négatifs pour d'autres.

En Méditerranée, où le flux principal de touristes va actuellement de l'Europe du Nord vers le bassin méditerranéen, les effets possibles du changement climatique sur les destinations sont nombreux (voir Tableau 2 pour quelques illustrations).

Changement climatique sur le lieu d'origine	Changement climatique sur le lieu de destination	Implications pour la destination	Réactions possibles du marché
<ul style="list-style-type: none"> -Hivers beaucoup plus doux et humides -Étés plus chauds et secs -Étés mieux garantis 	<ul style="list-style-type: none"> -Hivers plus doux et humides -Étés beaucoup plus chauds et secs -Changements plus marqués dans l'Est de la Méditerranée -Augmentation de l'indice de chaleur -Plus de jours au dessus de 40°C -Paysages plus arides -Impacts de la hausse du niveau de la mer accentués par la faiblesse des marées 	<ul style="list-style-type: none"> -Sécheresses et risques d'incendies plus sévères -Accentuation du manque d'eau -Exposition personnelle accrue à la chaleur -Dégradation des plages et pertes d'habitats dus à la hausse du niveau de la mer -Vulnérabilité à davantage de maladies tropicales (ex: malaria) -Plus d'inondations éclairs -Faible qualité de l'air dans les villes 	<ul style="list-style-type: none"> -L'amélioration des étés du Nord de l'Europe génère plus de vacances domestiques -Incitation moindre à des vacances estivales sur la Méditerranée -Incitation accrue pour des vacances méditerranéennes pendant les saisons intermédiaires -Incitation accrue pour les sudistes à voyager vers le Nord

Tableau 2. Quelques effets attendus du changement climatique sur les destinations touristiques méditerranéennes³¹

³¹ Source : G. Vereczi, WTO, 2007.

Scott *et al.* (2007) classent les impacts du changement climatique sur le tourisme en quatre grandes catégories :

1. Impacts directs d'une modification du climat : variabilité accrue du climat donc complication des conditions d'exercice de l'activité ; modification des conditions de confort, de santé et de sécurité ; événements extrêmes (tempêtes, inondations, etc.) ; plus d'ensoleillement donc occurrence accrue des cancers de la peau³². Des « améliorations » locales sont possibles : baisse des précipitations au printemps et en automne, extension de la période estivale, adoucissement de l'hiver, augmentation de la température de l'eau.
2. Impacts indirects d'une modification du climat à travers des changements environnementaux. Une réduction de la disponibilité des ressources en eau, en particulier en été, est envisagée dans plusieurs régions méditerranéennes et peut avoir des impacts variés sur le secteur touristique à travers l'accès à l'eau potable, les menaces sur des activités aquatiques telles que le tourisme lacustre ou le canoë de rivière, la modification de paysages naturels et agricoles attractifs. Des sécheresses telles que celle qui a frappé l'Espagne au début des années 1990 montrent que Majorque par exemple pourrait devenir dépendante d'eau transportée depuis le continent. Des conflits sont possibles entre les populations locales et le secteur touristique pour l'accès à l'eau par exemple (problème des golfs, des parcs aquatiques, etc.). En outre, les changements annoncés en Montagne, avec des températures et précipitations en hausse, devraient conduire à un enneigement supérieur en haute altitude (au dessus de 1500-2000 m), inférieur en basse altitude³³. Les pressions que le changement climatique exerce sur des écosystèmes attractifs menacent les activités liées (plongée, etc.). Au rang des désagréments, une présence accrue de méduses pourrait suivre l'augmentation de la température de l'eau, et l'extension des zones de malaria vers le Sud-ouest de l'Espagne est possible. Enfin, la hausse prévue du niveau de la mer, associée à d'autres phénomènes naturels ou d'origine anthropique, menace nombre de ressources touristiques côtières, des infrastructures aux plages.
3. Impacts indirects des politiques de réduction des émissions, notamment sur les coûts et caractéristiques du transport (voir section 2.). Selon les objectifs que nos sociétés se fixeront et les mesures qu'elles prendront dans les années à venir, ces impacts pourraient s'avérer aussi déterminants pour le tourisme que ceux du changement climatique lui-même.
4. Conséquences des impacts globaux du changement climatique sur les sociétés : modes de vie, croissance économique, stabilité politique, etc. C'est ici que se trouvent les plus grandes incertitudes et les interrelations les plus complexes, le tourisme étant dépendant de nombreux autres secteurs.

Conjugués, ces quatre types d'impacts ont des effets (1) sur la compétitivité des destinations, (2) sur la vulnérabilité de destinations particulières, ainsi que (3) sur la vulnérabilité de filières touristiques spécifiques.

D'abord (1), ils remettent en cause la compétitivité comparée des destinations et pourraient donc mener à des redistributions saisonnières et spatiales des flux touristiques. En été, le mouvement massif de l'Europe du Nord vers la Méditerranée pourrait ralentir, les nord-européens trouvant une satisfaction croissante sur des destinations touristiques ou proches, les Méditerranéens quant à eux recherchant plus de fraîcheur vers le Nord. En automne et en hiver, en revanche, le flux Nord-Sud pourrait s'intensifier. S'il n'y a aucune raison de penser que le changement climatique n'induirait pas d'évolutions dans la fréquentation des destinations et dans sa saisonnalité, quantifier ces inflexions s'avère très hasardeux. Ainsi par exemple, Bigano, Hamilton et Tol (2008) ont modélisé l'impact du changement climatique sur le tourisme méditerranéen à l'horizon 2100,

³² Sur cette question, Perry (2000) note que les risques accrus de cancer ne se sont traduits jusqu'ici que par des changements de comportements, pas de destination.

³³ Les instruments d'enneigement artificiel n'auront donc que peu d'utilité puisque qu'ils exigent des températures inférieures à 0°C.

suivant un scénario climatique donné. Mais ils ne calculent qu'un pourcentage de variation par rapport à un scénario sans changement climatique, pourcentage qui s'avère faible devant la croissance attendue du tourisme en général, et devant les marges d'erreur qui caractérisent de telles projections.

Les redistributions saisonnières et spatiales doivent donc être gardées à l'esprit sans pour autant occulter les enjeux territoriaux (2) qui à des échelles plus locales, appellent des anticipations et offrent des marges de manœuvre plus grandes. Les effets du changement climatique sur le fonctionnement des territoires où le tourisme se développe se situent en fait sur un autre plan. Les redistributions potentielles mentionnées ci-dessus ne sont que l'un des facteurs de vulnérabilité, aux côtés de nombreux enjeux environnementaux, socio-économiques, etc. Ainsi par exemple, l'élévation du niveau de la mer menace de nombreuses destinations. De toute évidence, les zones côtières basses sont particulièrement exposées. En Tunisie, où 90% de la capacité d'accueil est installée sur la côte, le Golfe de Gabès semble très vulnérable. Il en va de même de la côte méditerranéenne de l'Égypte, où le tourisme domestique se développe très rapidement. L'élévation du niveau de la mer augmentera le risque d'inondation, empiètera sur les zones humides déjà sous pression, menacera les zones de tourisme les plus prisées comme les plages ou des sites célèbres – une ville entière dans le cas de Venise. L'augmentation du nombre des jours et des nuits les plus chauds en été amènera plus d'inconfort, par exemple sur les côtes espagnoles (Saladié *et al.*, 2008). Et ces changements multiples interviendront à des horizons temporels qui concernent des investissements en train de se réaliser (infrastructures, hôtels, barrages, etc.), voire déjà réalisés. Il est en outre clair que la non diversification économique des territoires touristiques est un facteur de vulnérabilité face aux risques climatiques qui affecteront les « ressources touristiques ». De même, le tourisme international ne répondra pas aux évolutions climatiques de la même manière que le tourisme domestique, si bien qu'une focalisation locale sur l'un ou l'autre constitue un facteur de vulnérabilité.

Enfin, il est utile de raisonner en termes de filières touristiques, chacune pouvant avoir – ou générer - des vulnérabilités spécifiques. On peut ainsi distinguer :

- Tourisme international et tourisme domestique : ces deux grandes catégories sont caractérisées par des différences fondamentales dans les motivations des touristes, leurs moyens, leurs goûts, leurs attentes, leurs pratiques, dans l'inscription dans les territoires et les réseaux d'acteurs qui s'y déploient, dans les capacités financières à l'œuvre, dans la sensibilité aux perturbations (climatiques mais aussi politiques, sanitaires, etc.), dans les durées de séjours... Leurs vulnérabilités respectives ont donc toutes les chances d'être contrastées, tout comme leurs capacités d'adaptation.
- Tourisme de loisir et tourisme d'affaire : mêmes remarques.
- Tourisme thématique : les enjeux du changement climatique peuvent varier drastiquement pour des filières très spécialisées, par exemple sportives (golf, plongée, planche à voile...) ou culturelles (tourisme historique et archéologique), qui sont des marchés de niche à l'échelle du bassin méditerranéen, mais qui représentent la principale voire la seule source de revenus pour de nombreuses localités. Le golf, par exemple, constitue un axe fort de la volonté de diversification du produit touristique sur certains littoraux de la région, y compris des régions structurellement déficitaires en eau. A Djerba, la création de nouveaux parcours (il en existe déjà un) concentre beaucoup d'espoirs mais aussi quelques critiques. En raison de sa sensibilité aux évolutions climatiques et de sa consommation intensive d'espace et de ressources, le développement du golf peut s'avérer plus ou moins pertinent à long terme, favoriser le développement local mais aussi accroître la vulnérabilité d'un territoire et exacerber les tensions autour de ressources de plus en plus rares. La planche à voile, qui fait vivre des « spots » localisés comme Tarifa en Espagne ou Alacati en Turquie, a *a priori* une relation moins conflictuelle à l'environnement, mais est très dépendante de l'évolution des vents de surface. Le changement climatique induira-t-il localement des changements de régime des

vents susceptibles de ruiner des destinations phares comme celles mentionnées, et les investissements qui les accompagnent ? Enfin, on dispose de peu d'éléments pour juger des effets possibles du changement climatique sur le tourisme historique. Les touristes concernés sont-ils moins sensibles à la météo puisqu'attirés par d'autres attributs des destinations que le « beau temps » ? Ou davantage au contraire car plus âgés donc plus fragiles, plus fortunés donc plus mobiles mondialement, etc. ?

3.4. Adaptation : enjeux, marges de manœuvre et premières expériences

En matière d'adaptation, trois catégories principales³⁴ d'acteurs sont à considérer : les touristes, les opérateurs touristiques et les autorités publiques.

3.4.1. Les touristes

Selon toute vraisemblance, les touristes adapteront leurs pratiques, comme ils l'ont toujours fait, entre autres en fonction des évolutions climatiques. Libres de leurs choix et volontaires, ils chercheront à minimiser la probabilité que leurs vacances soient affectées négativement par les conditions climatiques et les conditions environnementales liées. Des redistributions spatiales et temporelles sont donc, comme nous l'avons déjà vu, à envisager. Les touristes prendront particulièrement en compte, comme ils le font aujourd'hui, les événements extrêmes (orages, crues soudaines, canicules, etc.), qui malgré leur faible probabilité d'occurrence ont un impact durable sur l'attractivité des destinations. Plus âgés du fait du vieillissement de la population, les touristes développeront-ils une sensibilité accrue à la qualité de l'environnement ? A la santé ? A la sécurité ? A la culture ? Le vieillissement couplé au réchauffement climatique sera-t-il à l'origine d'un déclin relatif du segment balnéaire estival au profit d'autres segments tels que des séjours prolongés en hiver, comme c'est déjà le cas sur la Costa del Sol et à Malte ? Enfin, il ne faut pas oublier que le touriste, tout libre et volontaire qu'il soit, est bien souvent contraint par le calendrier scolaire, qui répond aux habitudes des touristes autant qu'il les structure.

3.4.2. Les opérateurs touristiques

La question de l'adaptation du secteur touristique concerne finalement davantage les opérateurs que les touristes, dont on peut penser qu'ils adapteront d'eux-mêmes leurs pratiques aux changements de leur environnement (même si c'est avec quelques saisons de retard pour des raisons culturelles ou autres). Il faut cependant noter que les professionnels du tourisme ont des intérêts et logiques très variés, depuis les petits opérateurs locaux, largement majoritaires dans le bassin méditerranéen, jusqu'aux entreprises multinationales. Certains sont par exemple attachés fortement à un lieu donné, alors que d'autres sont très mobiles. Leurs capacités d'adaptation au changement climatique sont par conséquent contrastées. Perry (2003) classe ces différents acteurs selon un gradient, depuis le touriste (très adaptable) jusqu'aux investisseurs et opérateurs locaux (beaucoup moins voire pas adaptables du tout), en passant par les *tour operators* (relativement adaptables).

De telles catégories ne donnent bien sûr qu'un aperçu grossier des capacités d'adaptation et des marges de manœuvre réelles des opérateurs privés, qui dépendent entre autres de la taille de l'entreprise, de ses moyens financiers et techniques, de son accès à des capitaux pour investir, de son type de clientèle, etc. Par exemple, les relations entre grands groupes hôteliers d'un côté et hôtels dans les lieux de destination de l'autre, sont variées et complexifient l'analyse. Ainsi ces relations peuvent revêtir trois formes pour un même groupe :

³⁴ Il va de soi que de nombreux autres acteurs auront à s'adapter au changement climatique, et même à s'adapter à ses conséquences sur le tourisme, tant cette activité est en interdépendance avec les autres secteurs.

- Hôtels filiales, dont le groupe peut être propriétaire ou locataire des bâtiments mais sur lesquels il s’engage pour une longue durée et investit ;
- Hôtels « managés », dans lesquels le personnel est employé par le groupe qui n’est toutefois pas propriétaire – c’est ce propriétaire qui fait les investissements nécessaires ;
- Hôtels franchisés, dans lesquels le personnel n’est pas employé par le groupe qui n’est pas non plus propriétaire : l’hôtelier achète seulement le droit de mettre une « marque » sur son hôtel.

La première possibilité d’adaptation qui vient à l’esprit est le déplacement de l’activité. Que ce déplacement soit spontané ou forcé, il répond en théorie aux besoins mais rencontre bien sûr en pratique des obstacles innombrables. Une option plus réaliste et plus efficace en la matière est l’anticipation d’impacts futurs dans les investissements présents : elle nécessite toutefois une prise de conscience forte et des informations climatiques, cartes de vulnérabilité, etc., qui ne sont pas toujours disponibles. Enfin, et pour ne citer que ces quelques exemples, une possibilité moins drastique réside dans le management environnemental des installations touristiques, avec l’implication des touristes (exemple : économies d’eau et d’énergie, dispositifs de récupération des eaux de pluie, recyclage des eaux usées, design et architecture des bâtiments adaptés). Ces mesures d’adaptation sont particulièrement bien perçues lorsqu’elles se traduisent par des économies pour les opérateurs touristiques, même s’il faut garder à l’esprit que les charges d’eau et d’énergie ne pèsent « que » de 5 à 10% des coûts totaux d’exploitation d’un hôtel de taille moyenne³⁵ – les incitations financières en ce sens ne doivent donc être ni négligées ni surestimées.

Il faut citer également les diverses méthodes consistant à s’abstraire des conditions locales : climatisation, piscines à température contrôlée, produits alimentaires importés plutôt que locaux dans les hôtels, moyens conséquents mis en œuvre pour maintenir une couverture végétale importante qui contraste avec les zones limitrophes, désalinisation de l’eau de mer, engraissement des plages érodées... Dans une certaine mesure, les évolutions climatiques sont ainsi « compensées » par les évolutions technologiques. Pourtant, d’une part les opérateurs touristiques ne disposent pas tous des capacités financières nécessaires, d’autre part les solutions techniques ne sauront régler tous les problèmes. On remarque en particulier que beaucoup de ces « solutions » ont tendance à renforcer les émissions de gaz à effet de serre et donc le problème. Une perspective à court terme ou localement peut donc s’avérer néfaste à plus long terme ou à une autre échelle. Toute la complexité et la richesse de la relation entre tourisme et changement climatique réside en cette distorsion d’échelles.

3.4.3. Les autorités publiques

De façon générale, l’industrie du tourisme s’adaptera en réaction spécifique à certains changements dans des régions données, et les mesures d’adaptation seront prises par des acteurs privés au niveau local. Cependant, les politiques publiques ont un rôle primordial à jouer en soutien au secteur touristique et à ses efforts d’adaptation, par exemple en créant les incitations nécessaires à la mise en œuvre de techniques de management environnemental. Les politiques publiques promouvant une gestion plus rationnelle des ressources réduiront les impacts négatifs de l’activité touristique et accompagneront les nombreuses petites et moyennes entreprises sur le chemin de l’adaptation. La gestion de la ressource en eau est particulièrement concernée, à la fois parce qu’il s’agit d’un enjeu clé et parce que de nombreux savoir-faire existent (économies d’eau et recyclage dans le logement, la restauration, les loisirs, etc.). Plus largement, le secteur touristique bénéficiera fortement de tout effort des autorités publiques visant à protéger les ressources sur lesquelles le tourisme repose (naturelles, culturelles, installations, infrastructures, etc.). Toutes seront affectées par le changement climatique, si bien que les politiques d’adaptation devront être déclinées sur un vaste éventail de domaines.

³⁵ Mais jusqu’à 15% pour l’eau en Tunisie.

En plus de telles mesures d'ordre sectoriel ou ponctuel, l'intégration (*mainstreaming*) des préoccupations relatives au changement climatique dans les stratégies nationales de développement, les documents d'aménagement et d'urbanisme, les plans de prévention des risques, les instruments de planification côtière, etc., sera un levier crucial de l'adaptation dans le futur. Aujourd'hui, le niveau général de cette intégration demeure faible, sans doute en partie du fait de la « nouveauté » (toute relative) de la problématique climatique, mais aussi beaucoup parce que la gestion des zones côtières méditerranéennes demeure peu adaptée au climat actuel : elle est peu intégrée et ne place pas les sociétés méditerranéennes sur la voie d'un développement durable (Billé, 2008).

Tous ces instruments existants, auxquels on pourrait ajouter les processus de concertation et d'information du public, devraient être utilisés au mieux de leurs possibilités, ce qui est loin d'être le cas. Mais au-delà des instruments « traditionnels » de l'action publique, d'autres dimensions du problème vont solliciter de façon croissante une palette plus vaste de leviers d'action. Tout d'abord, les autorités publiques vont devoir s'immiscer dans des choix de filière qui relèvent souvent du domaine privé. En effet, si la diversification de l'offre touristique en Méditerranée et la réduction de la saisonnalité semblent porteuses d'espoirs dans un contexte de changement climatique, le tourisme purement balnéaire domine encore largement alors qu'il est particulièrement vulnérable en raison notamment de l'évolution des plages et du trait de côte. Il s'agit donc de développer des activités moins sensibles ou en tous cas ayant des sensibilités contrastées au climat, mais aussi des activités moins exigeantes en ressources. Mais si le tourisme balnéaire de masse reste fortement dominant en Méditerranée, c'est qu'il correspond aux attentes d'une immense majorité de touristes : diversification de l'offre et de la demande sont donc indissociables, mais une intervention quelque peu dirigiste des autorités semble souvent nécessaire pour qu'offre et demande se rencontrent sur des filières plus diverses.

De là à préconiser de façon incantatoire la diversification comme solution à tous les problèmes, il y a un pas que nous nous garderons de franchir. Le développement de segments supposés moins gourmands en eau par exemple, comme le tourisme culturel, de nature, rural, etc., se heurte en effet de façon contre-intuitive à une intensité carbone largement supérieure au tourisme balnéaire traditionnel (cf. Figure 3).

Enfin, les autorités publiques vont être confrontées à des problèmes émergents encore peu sensibles aujourd'hui. Par exemple, les changements possibles de saisonnalité de la demande touristique auraient des impacts sur les caractéristiques du marché du travail local. Une extension de la « saison » réduirait les périodes de calme en Grèce ou en Turquie, qui rendent l'été et les « masses » plus supportables, en même temps qu'elle amènerait des emplois plus annualisés. La question des calendriers scolaires, surdéterminants, ne manquera pas non plus d'être reposée à l'aune du changement climatique, sans qu'il y ait consensus entre des intérêts divergents : faudra-t-il anticiper, guider, ou suivre les évolutions des pratiques ?

3.4.4. Conclusion

L'industrie touristique est sensible aux changements politiques, économiques et sociaux, auxquels le changement climatique vient ajouter une dimension d'incertitude supplémentaire quand il s'agit de planifier le développement du secteur à long terme (Perry, 2003). La plupart des touristes prennent des décisions réactives, de court-terme, quant à leurs choix de destination. Le secteur touristique est forcé de réagir dans les mêmes échelles de temps. Cependant, beaucoup des ressources et infrastructures sur lesquelles repose le tourisme (par exemple la production et le traitement de l'eau) exigent des décisions et investissements de long terme (Viner et Amelung, 2003) reposant sur des actions dans le présent. L'adaptation dans le domaine touristique représente donc un défi tout particulier.

Il faut ajouter que la diversité des offres et des destinations, ainsi que la fragmentation du marché, rendent délicate l'évaluation des effets du changement climatique sur des activités spécifiques, dans des lieux donnés, permettant l'élaboration de mesures d'adaptation appropriées. Il est donc essentiel d'améliorer nos connaissances du secteur et des pratiques, de leur insertion dans les

tissus socio-économiques et politiques locaux, notamment à travers des études de cas précis qui seules peuvent mener à des recommandations contextualisées. Ce besoin de recherche et d'études supplémentaires doit s'appuyer sur une coordination accrue entre les services météorologiques nationaux, les autorités pilotant le secteur touristique, et les opérateurs privés, afin de permettre une meilleure utilisation des informations existantes aux niveaux local et régional.

4. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

4.1. Perspectives en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre

Au cours des trente prochaines années, le développement économique des pays du bassin méditerranéen devra répondre aux défis climatiques et énergétiques. Si le secteur touristique s'avère soumis à des objectifs ambitieux de réduction de ses émissions de GES sur les rives Nord de la Méditerranée, les acteurs au Sud et à l'Est du Bassin agiront tout à la fois pour répondre au défi climatique et aux enjeux énergétiques de leurs pays.

Un cadre générique a été proposé pour tenter de dessiner les bases du développement d'un secteur tourisme durable, compatible avec les exigences de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Cette approche impose de suivre un processus en quatre étapes, valables à tous les niveaux du secteur (opérateurs privés, collectivités locales, entités territoriales, Etats, etc.) :

- i. La première étape (« Rationalisation ») consiste à éliminer les émissions de gaz à effet de serre qui ne sont pas nécessaires, sans que cela ne change significativement les pratiques et les produits touristiques, ni leur qualité.
- ii. La seconde étape (« Efficacité ») vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre par des améliorations techniques ou de gestion, basées en particulier sur l'amélioration de l'efficacité énergétique.
- iii. La troisième étape (« Substitution ») vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre par la substitution de la consommation d'énergie fossile par des énergies renouvelables.
- iv. La quatrième étape (« Sobriété ») consiste à modifier les pratiques touristiques en faveur de celles dont l'empreinte climatique est la plus faible.

Cette approche peut-être déclinée pour toutes les composantes du secteur tourisme, et à toutes les échelles géographiques. A titre d'illustration, et sans viser à l'exhaustivité, nous en présentons trois déclinaisons sur les transports, l'hébergement, et les activités locales (Tableau 3 à Tableau 5).

Rationalisation	Efficacité	Substitution	Sobriété
Augmenter les taux de remplissages des transports (notamment avion) Améliorer la gestion du trafic (aérien, routier...)	Remplacer les véhicules / avions usagés par des véhicules neufs Renforcer l'efficacité - donc la compétitivité- du service rendu par les transports alternatifs (ex. trains à l'heure, connexions intermodales, etc.)	Utiliser les biocarburants Utiliser les programmes de fidélité pour inciter les touristes à utiliser des transports doux Développer des transports en commun à destination Développer des alternatives à l'avion lorsque c'est possible	Choisir des modes de transport à faible empreinte écologique Choisir les destinations en fonction des l'impact climatique des transports Adapter les durées de séjours en fonction des distances parcourues

Tableau 3. Exemple de déclinaison du cadre d'analyse au compartiment « transports »

Rationalisation	Efficacité	Substitution	Sobriété
Mieux gérer les températures dans les immeubles Éviter les chauffages / climatisation d'espaces ouverts sur l'extérieur	Entretien des systèmes de chauffage et de climatisation Utiliser des éclairages à faible consommation d'énergie et favoriser la lumière naturelle Mieux gérer les réfrigérateurs Équiper les chambres avec des appareils électriques efficaces	Améliorer la conception des bâtiments, pour une meilleure gestion de la chaleur et de la lumière Développer les énergies renouvelables (notamment eau chaude solaire) Favoriser le choix de matériaux recyclables, dans la conception des chambres et leur équipement	Inciter les touristes à accepter des températures intérieures adaptées aux températures extérieures Ne pas remplacer quotidiennement les serviettes de toilettes Choisir des nourritures locales

Tableau 4. Exemple de déclinaison du cadre d'analyse au compartiment « hébergement »

Rationalisation	Efficacité	Substitution	Sobriété
Préférer les opérateurs qui ont mis en place un système de management environnemental certifié	Promouvoir des véhicules efficaces dans les parcs locatifs	Préférer des activités sobres (vélo, randonnée...) à des activités intensives en énergie (hélicoptère, etc.)	Consommer local

Tableau 5. Exemple de déclinaison du cadre d'analyse au compartiment « Activités » sur le lieu de destination

Pour la plupart des mesures détaillées ci-dessus, l'ensemble des acteurs impliqués dans la filière touristique a un rôle à jouer. Ainsi, si les actions réalisées dans les hôtels doivent être mises en œuvre par les acteurs du secteur (hôteliers), elles peuvent – si elles ne sont pas obligatoires – faire l'objet d'une reconnaissance officielle, par exemple par le biais de labels impliquant les autorités locales ou nationales, voire un organisme tiers indépendant. Les tours opérateurs sont, eux, susceptibles d'être prescripteurs de telles démarches, en ne référençant que des prestataires labellisés. Enfin, en bout de chaîne, les clients peuvent également préférer des établissements ou des prestations qui font la preuve d'un engagement face à l'enjeu climatique.

La transformation des pratiques touristiques requiert et nécessitera donc la mobilisation de tous les acteurs de la filière. Cela nécessite certainement de prolonger les efforts existants en matière de développement des capacités, notamment à destination des pays du Sud et de l'Est du bassin, ainsi que le développement des instruments financiers susceptibles d'accompagner la prise en charge de l'enjeu climatique, tel que le mécanisme de développement propre. Les opportunités de projets sont nombreuses, tant en matière d'efficacité énergétique que d'énergie renouvelable. Ces projets ont par ailleurs la vertu de répondre aux préoccupations énergétiques que partagent de nombreux pays du bassin méditerranéen.

Néanmoins, pour que l'ensemble des acteurs de la filière puissent contribuer aux changements de pratiques, il est également nécessaire qu'ils disposent des informations nécessaires pour réaliser des choix informés. Des initiatives sont donc à imaginer pour améliorer l'information disponible sur les actions et la performance des différents acteurs de la filière touristique en matière de prévention des émissions de gaz à effet de serre.

Enfin, il est à peu près certain que, si la problématique climatique est prise au sérieux par la communauté internationale, les passagers d'avion devront payer pour le coût qu'ils font supporter au climat (i.e. le réchauffement dont ils sont responsables). Cette mesure devrait avoir des effets restructurants sur le tourisme à l'échelle planétaire, en augmentant fortement le prix des billets d'avion long courrier. Cette reconfiguration de la géographie touristique mondiale ouvre de nombreuses opportunités pour le bassin méditerranéen. Mais elle risque également de se traduire par des transformations de la nature des produits touristiques consommés et la segmentation du marché, susceptibles de remettre en cause certaines stratégies de développement touristique actuelles ou en projet. Ces éléments prospectifs sont à prendre en considération, notamment dans les nombreux pays méditerranéen pour lesquels le secteur touristique représente plus de 20% des exportations de biens et de services. Et les nécessaires adaptations à mener devront également tenir compte de celles rendues nécessaires par les impacts du changement climatique.

4.2. Recommandations générales et grands principes en matière d'adaptation

S'il n'y a plus de doute sur le fait que le tourisme en Méditerranée sera impacté par le changement climatique, l'ampleur, la nature et la localisation de ces impacts comportent encore de vastes zones d'ombre. La faiblesse historique de la recherche sur l'adaptation, en particulier dans le secteur touristique, fait que les experts ont tendance à communiquer essentiellement sur les risques, et ne peuvent offrir que peu de solutions. Ce discours, quoiqu'important, est souvent mal perçu par les acteurs directement concernés. En outre, même lorsqu'il s'agit de décrire les risques, le besoin se fait ressentir de modélisations et d'informations plus locales, alors que celles-ci restent souvent d'échelle globale ou au mieux régionale. Par exemple, une redistribution régionale des flux ne se traduira pas nécessairement par des baisses de fréquentation des destinations moins favorisées, peut être seulement par une moindre croissance. De même, les chiffrages des impacts ou des stratégies d'adaptation en termes de points de PIB ne disent rien sur « qui va perdre, et où », ce qui est pourtant l'essentiel dans la perspective de développer des politiques publiques appropriées et favorables aux « perdants ».

Ceci représente une limite importante aux réflexions présentées dans ce document – moins réhibitoire probablement dès lors qu'elle est admise. Nous proposons à présent une série de recommandations générales, dont certaines relèvent de « principes » à suivre, d'abord en matière d'adaptation au changement climatique en général, puis dans le domaine touristique en Méditerranée. Elles s'appuient principalement sur des travaux du Stockholm Environment Institute³⁶, de S. Hallegatte (2008) et sur nos propres réflexions.

4.2.1. Recommandations en matière d'adaptation en général

a/ « Ne pas compter sur les climatologues pour faire notre travail »

Les travaux d'Hallegatte (2008) méritent ici d'être résumés. Pour lui, le changement climatique représente bien plus qu'un changement dans les conditions climatiques : il s'agit avant tout, pour les décideurs, d'un accroissement considérable de l'incertitude. On ne saurait se tourner vers les climatologues pour avoir des informations sur le climat futur de la même manière qu'on le fait aujourd'hui avec les météorologues. Les modèles climatiques sont mal adaptés aux cadres de décision existants, et les incertitudes qu'ils véhiculent ne sont pas résiduelles : elles ne sont pas nécessairement en train de se réduire (cf. exemple des travaux récents de Hansen *et al.* sur l'augmentation du niveau de la mer, cités précédemment), et quoiqu'il en soit, le climat futur

³⁶ Autour de T. Downing, cf. www.weadapt.org

dépend largement des émissions futures de GES, qui reposent sur des décisions pas encore prises. La mise en place de stratégies d'adaptation exige donc une révision profonde de la façon dont les décisions d'investissement et d'aménagement sont prises. Pour résumer, il s'agit essentiellement d'opter pour les solutions les plus robustes (quelle que soit l'évolution future du climat dans une fourchette plausible) au lieu de chercher la ou les meilleures solutions pour un scénario donné. Hallegatte fournit notamment quatre directions à explorer pour aller vers des décisions plus robustes :

- Institutionnaliser une planification de long terme (par exemple pour la gestion des zones côtières ou de l'eau au niveau régional), complétée d'un processus de révision régulier en fonction des nouvelles informations disponibles. L'adaptation est un processus d'apprentissage continu.
- Promouvoir des « stratégies sans regrets », c'est-à-dire des stratégies qui réduisent la vulnérabilité d'un système à des coûts négatifs, nuls ou négligeables (par exemple en prenant des marges « pessimistes » dans la phase de design d'une infrastructure, plutôt que de devoir intervenir sur elle après mise en service).
- Favoriser des stratégies réversibles plutôt qu'irréversibles : par exemple, refuser d'urbaniser une portion de côte à un coût immédiat important mais connu, qui peut être annihilé rapidement en prenant la décision inverse le jour où l'information est suffisante. En revanche, décider d'urbaniser malgré l'incertitude fournit certes des bénéfices immédiats, mais peut mener à une situation future où le choix n'est plus qu'entre protection dure et recul, deux options dont le coût est souvent prohibitif et la faisabilité loin d'être garantie.
- Ne pas se focaliser sur les solutions techniques d'adaptation : dans certains cas, des instruments institutionnels ou financiers sont plus appropriés. On pense par exemple à un accès facilité à des systèmes d'assurance (secteur de l'agriculture) ou à la mise en place de systèmes d'alerte précoce plutôt que de protections côtières dures. L'intérêt principal de ces options « douces » d'adaptation est qu'elles sont porteuses de beaucoup moins d'inerties et d'irréversibilités.

En résumé, l'incertitude fondamentale relative au changement climatique ne sera pas levée dans les années qui viennent : les décideurs ne doivent donc pas compter sur les climatologues, économistes et autres modélisateurs pour leur éviter des décisions difficiles en contexte incertain.

b/ Accepter l'incertitude

Les stratégies d'adaptation doivent essentiellement être robustes face à un large éventail de futurs possibles. Le changement climatique apparaît alors comme une palette de futurs non invraisemblables dont les scénarios climatiques actuels donnent une première estimation, sans probabilité plus ou moins forte pour tel ou tel scénario. La logique indique que nous en savons assez pour agir, puisque nous n'en saurons pas fondamentalement plus dans un futur proche mais que l'action est reconnue comme nécessaire.

c/ Adopter une approche doublement intégrée

Dans la mesure où les stratégies d'adaptation peuvent avoir des impacts négatifs en matière environnementale ou d'émission de GES, il est important de développer des approches intégrées de l'adaptation, incluant des études d'impact sur l'environnement et le climat. Parallèlement, les préoccupations climatiques doivent être intégrées aux dynamiques de développement en général³⁷.

d/ Tenir compte de toute la variété des possibilités

L'adaptation peut se décliner sur de nombreux plans, pas seulement techniques mais aussi comportementaux, économiques, financiers, politiques, institutionnels...

³⁷ Ce qui renvoie à la notion anglaise de « *mainstreaming* ».

f/ Utiliser l'existant

Dans de nombreux cas, les instruments juridiques, institutionnels, techniques... pour la mise en place de stratégies d'adaptation robustes existent déjà. Il convient en priorité de les utiliser pleinement.

g/ Reconnaître les divergences d'intérêts

Les objectifs, intérêts, logiques des différents acteurs vis-à-vis des impacts climatiques et des stratégies d'adaptation sont souvent divergents. L'adaptation ne doit pas feindre d'ignorer ces divergences, mais les reconnaître et les traiter par toute la variété des instruments disponibles : participation, négociation, médiation, communication, construction de consensus mais aussi arbitrages au profit de certains intérêts et au détriment d'autres.

h/ Adapter les interventions aux contextes locaux

L'adaptation est un processus de décision spécifique à un ou des acteur(s) donné(s), dans un contexte particulier en lien avec des menaces et opportunités propres. Il n'existe pas de processus unique de gestion du risque climatique ni de solutions génériques qui puissent être appliquées quels que soient les contextes.

i/ Favoriser les relations entre expertise et gestion

Des partenariats durables entre experts et praticiens, à toutes les échelles, sont essentiels au développement de la capacité d'adaptation dans une perspective de long terme exigée par le changement climatique. De tels partenariats reposent sur des objectifs, des principes et une vision partagés, et des relations de travail en commun justes et équitables.

4.2.2. Recommandations concernant l'adaptation dans le secteur touristique

a/ Développer une approche intersectorielle

Des discussions doivent être menées entre le tourisme et les autres secteurs sur les stratégies d'adaptation possibles, tant le tourisme interagit avec eux pour son développement (en particulier, approvisionnement et traitement de l'eau, transport, construction, énergie, agriculture, protection de la nature...). Des approches intégrées sont donc nécessaires, qui ouvriront la voie à un certain nombre d'opportunités « gagnant-gagnant » et « sans regrets ».

b/ Considérer les territoires autant que le secteur

Dans cette perspective, une vision globale et systémique des territoires est nécessaire, considérant différents types de risques afin d'élaborer des scénarios et solutions qui prennent en compte le maximum de contraintes et opportunités.

c/ Distinguer les différentes formes de tourisme

Tourisme international et tourisme domestique doivent être considérés ensemble mais distinctement. Leurs réactions face au changement climatique, comme face à beaucoup d'autres perturbations, promettent d'être contrastées. La combinaison de ces deux filières offre donc des possibilités de réduction de la vulnérabilité de certaines destinations.

d/ Considérer les évolutions croisées des pays émetteurs et des destinations

Il est primordial de considérer non seulement les évolutions climatiques possibles dans les destinations mais aussi dans les territoires émetteurs de touristes. Offre et demande sont liées par les évolutions climatiques, et dans certains cas par exemple les destinations pourront mieux cibler leur clientèle en tenant compte des évolutions sur les marchés émetteurs.

e/ Replacer la question climatique dans le cadre des changements globaux

Le changement climatique est un facteur important d'évolution du tourisme méditerranéen, mais ce n'est qu'un facteur parmi d'autres. Il est impossible aujourd'hui de pondérer les influences relatives

des changements climatiques et d'autres changements globaux (dynamiques environnementales, urbanisation, croissance mondiale, évolutions culturelles, conditions sanitaires, géopolitique...).

f/ Se garder des idées reçues

Maintenir une distance critique à toute épreuve vis-à-vis de solutions « clés en main » qui peuvent avoir leur intérêt dans certains cas mais s'apparentent aussi souvent à des idées reçues, comme celles dénoncées par Seguí Llinas (2004) dans le cas des Baléares :

- Attirer moins de touristes, mais de meilleure qualité.
- Diminuer le nombre de touristes et augmenter la diversification économique.
- Le même nombre de touristes, mais mieux répartis tout au long de l'année pour diminuer la saturation.
- Chercher un touriste intéressé par la culture, qui veut « découvrir » la destination, connaître les gens, leur culture, leurs préoccupations.

Pour finir, et en nous inspirant de Becken (2007), nous proposons dans les deux figures qui suivent quelques exemples de liens entre évolutions climatiques, stratégies d'adaptation et mesures pratiques (Figures 7 et 8).

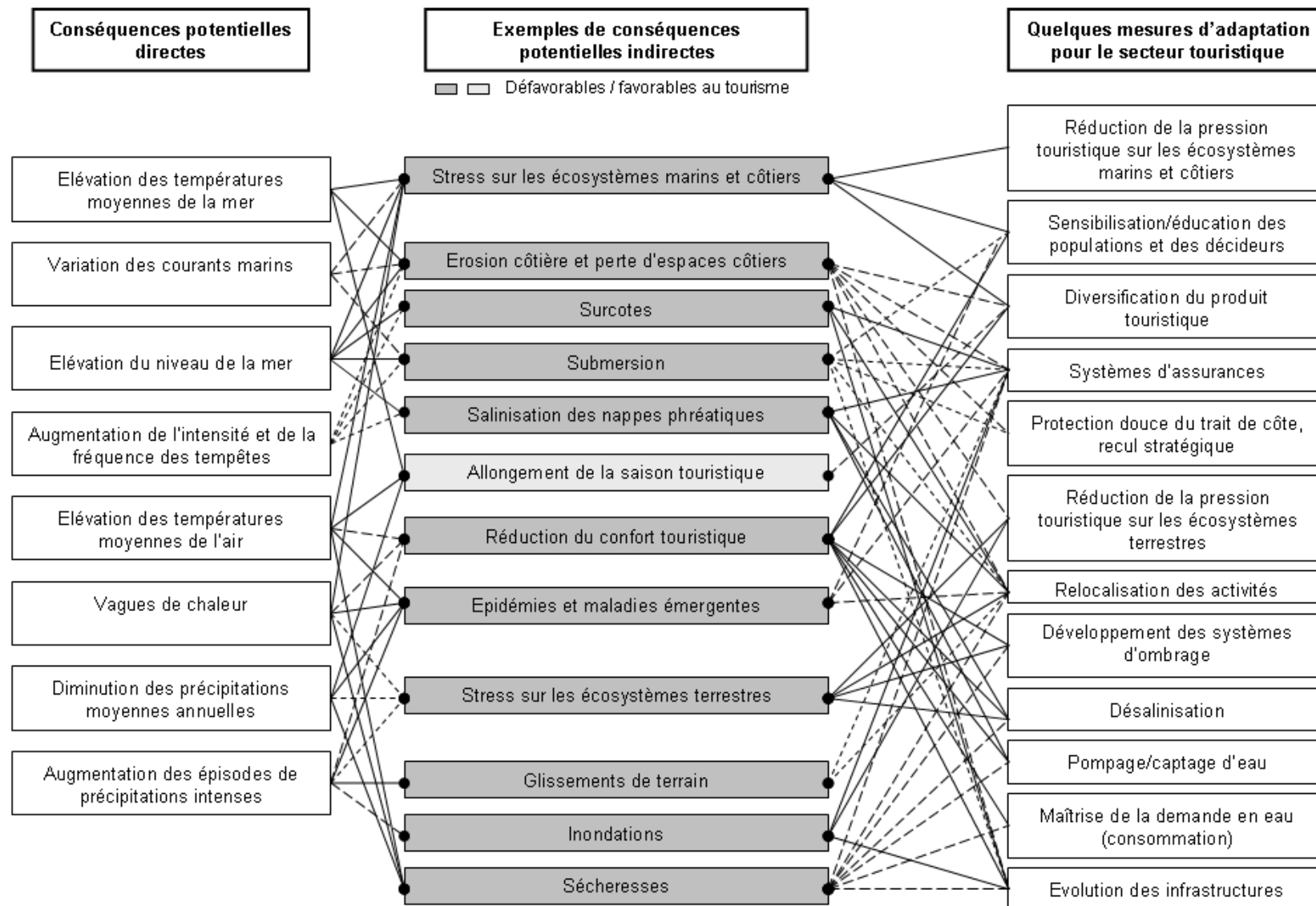


Figure 7. Effets potentiels du changement climatique sur les littoraux méditerranéens et mesures d'adaptation pour le secteur touristique
(Liens pleins et discontinus ne sont là que pour faciliter la lecture, sans différence de nature)



Figure 8. Des mesures d'adaptation à leur mise en œuvre

4.3. Conclusion générale

La question du changement climatique est en passe de devenir l'une des plus importantes pour l'avenir à moyen et long terme du tourisme en Méditerranée. L'enjeu est à la fois de réduire les émissions de GES et de s'adapter aux changements en cours et à venir afin de réduire la vulnérabilité d'un secteur clé qui pourrait être profondément bouleversé dans les prochaines décennies.

Comme pour l'ensemble de la société, la question se pose de l'équilibre – et donc de la répartition des coûts – entre réduction des émissions et adaptation. Les autorités en charge du tourisme et le secteur privé doivent à présent améliorer l'utilisation qu'ils font de l'information climatique, c'est-à-dire l'intégrer davantage dans leurs politiques, plans de développement, business plans, etc. Néanmoins, le principal changement que le réchauffement climatique induira ne sera peut-être pas le changement de temps lui-même, mais l'incertitude concernant les conditions climatiques futures – qui était marginale au cours des derniers siècles et pouvait être négligée dans les prises de décision » (Hallegatte, 2008).

L'attention devrait logiquement se focaliser d'abord sur les pistes et mesures « sans coût ni regret » : il en existe de nombreuses qui peuvent avoir des impacts positifs à la fois en termes de mitigation, d'adaptation, et de rentabilité des investissements. Pourtant, les synergies ont leurs limites et dans certains cas on se trouvera confronté à de nécessaires arbitrages qui imposeront des choix de priorité entre réduction des émissions et adaptation (Tol, 2005). Par exemple, l'extension des saisons touristiques vers le printemps et l'automne, vue a priori d'un œil plutôt favorable du point de vue de l'adaptation, pourrait mener à une multiplication des courts séjours. De même, les pratiques touristiques les plus émettrices ne sont pas associées au tourisme balnéaire de masse et bon marché, mais aux hébergements les plus confortables, à certaines activités « vertes » et sports de nature (notamment maritimes). On pourrait aussi bien sûr rappeler les cas déjà bien connus de la climatisation ou de la neige artificielle en montagne.

Quoi qu'il en soit, tout laisse penser que dans un futur marqué par la lutte contre le changement climatique et ses effets, il sera encore plus difficile qu'aujourd'hui de construire un tourisme à la fois durable et florissant (Perry, 2003). Cette perspective constitue donc une opportunité – certes non dénuée de contraintes – pour les états méditerranéens de revisiter leurs stratégies de développement touristique à moyen et long terme.

Cette réflexion doit être menée rapidement, sans perdre de vue quelques points clés de la réflexion que l'on finit trop souvent par oublier :

- Pour beaucoup d'acteurs, le changement climatique est synonyme de problèmes hypothétiques qui pourraient se matérialiser d'ici 20 à 30 ans (voire plus), alors que leur action est orientée par des problèmes certains auxquels ils sont confrontés aujourd'hui.
- Le tourisme demeure l'une des principales perspectives de développement pour de nombreux pays de la Méditerranée. Toute restriction peut donc influencer sur des millions d'emplois présents et futurs, et sur le développement de régions entières.
- A l'heure actuelle et dans un futur proche au moins, les touristes continuent à partir de plus en plus souvent, de moins en moins longtemps et de plus en plus loin.
- La mobilité, la découverte de l'ailleurs – et parfois de l'autre – par le voyage sont devenues des valeurs en soi pour beaucoup de nos concitoyens.
- L'industrie vit de la croissance et craint l'incertitude. Elle a donc tendance à favoriser les options liées au progrès technologique « prévisible » plutôt que celles reposant sur des réorientations sectorielles profondes, voire des réductions partielles d'activité.

- Selon la plupart des modélisations climatiques et économiques dont on dispose à l'heure actuelle, la stabilisation de la concentration en CO₂ à 450 ppm, nécessaire pour limiter l'augmentation des températures moyennes à +2°C (objectif affiché par l'Union Européenne), implique des changements majeurs dans nos modes de développement. Toutes les mesures que l'on peut évoquer pour le moyen et long terme sont donc à envisager soit dans une société profondément transformée par cet objectif, soit avec des changements climatiques beaucoup plus radicaux.

Bibliographie

- Adger W.N. 2006. Vulnerability. *Global Environmental Change*, 16, p. 268-281.
- Amelung B. et Scott D. 2007. *Tourist climate requirements*. E-CLAT technical seminar « Policy dialogue on tourism, transport and climate change : stakeholders meet researchers », Paris, 15 mars 2007, 7 p.
- Bankoff G., Frerks G., Hilhorst D. (Eds.), 2004. *Mapping vulnerability : disasters, development and people*. Earthscan, London.
- Becken, S., Hay, J. 2007. *Coastal and small island destinations*. E-CLAT Technical seminar « Policy dialogue on tourism, transport and climate change : stakeholders meet researchers ». Paris, 15 mars.
- Benoît, G., Comeau, A. 2005. *Méditerranée – Les perspectives du Plan Bleu sur l'environnement et le développement*. Editions de l'Aube et Plan Bleu.
- Berkes, F. 2007. Understanding uncertainty and reducing vulnerability : lessons from resilience thinking. *Natural Hazards*, 41, p. 283-295.
- Berrittella, M., Bigano, A., Roson, R. et Tol, R. 2006. A general equilibrium analysis of climate change impacts on tourism. *Tourism management*, 27, p. 913-924.
- Besancenot, J.-P. 1990. *Climat et Tourisme*. Masson, Paris, 223 p.
- Bigano, A., Hamilton, J.M., Tol, R. 2008. *Climate change and tourism in the Mediterranean*. Working paper FNU-157, 17 January.
- Billé, R. 2008. *Adapting to climate change in the Mediterranean: some questions and answers*. Iddri, série « Synthèses », n°1/2008.
- Burton, I. 1997. Vulnerability and adaptive responses in the context of climate and climate change. *Climatic Change*, 36, 185-196.
- Céron, J.-P. et Dubois, G. 2004. The potential impacts of climate change on French tourism. *Current issues in Tourism*, 8 (2-3), p. 125-139.
- Céron, J.-P. et Dubois G. 2008. Compensation volontaire des gaz à effet de serre. Enjeux et limites. *Espaces – Tourisme et Loisirs*, N°257, mars.
- D4E (Direction des Études Économiques et de l'Évaluation Environnementale). 2008. Déplacements touristiques des Français : hyper concentration des comportements les plus émetteurs de gaz à effet de serre. *Evaluation*, hors-série 11 (février).
- DEFRA. 2008. *Draft Code of Best Practice for Carbon Offset Providers*. February. <http://www.defra.gov.uk/environment/climatechange/uk/carbonoffset/index.htm>
- Demunter, C. 2008. *Les récentes évolutions du tourisme sont-elles compatibles avec le développement durable ?* Eurostat, Statistiques en bref.
- DGAC. 2007. *La note de synthèse et d'actualité*. N°5, Septembre.
- Downing, T.E., Patwardhan, A. 2003. *Vulnerability Assessment for Climate Adaptation*. APF Technical Paper 3, United Nations Development Programme, New York City, NY. Final draft.
- Füssel, H.-M., Klein, R. 2006. Climate change vulnerability assessments : an evolution of conceptual thinking. *Climatic Change*, 75, p. 301-329.
- Giannakopoulos, C., Bindi, M., Moriondo, P., LeSager, P., Tin, T. 2005. *Climate change impacts in the Mediterranean resulting from a 2°C global temperature rise*. WWF.
- Gössling, S., Broderick, J. et al. 2007. Voluntary carbon offsetting schemes for aviation : efficiency and credibility, *Journal of Sustainable tourism*, vol. 15, n° 3, pp. 223-248.
- Giles, A.R., Perry, A.H. 1998. The use of a temporal analogue to investigate the possible impact of projected global warming on the UK tourist industry. *Tourism Management* 19: 75-80

- Giupponi, C., Schechter, M. 2003. *Climate change in the Mediterranean : socio-economic perspectives of impacts, vulnerability and adaptation*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham.
- Hamilton, J.M. 2003. *Climate and the destination choice of German tourists*. DINAS-COAST working paper number 2 (revised).
- Hamilton, J.M., Maddison, D.J. et Tol, R.S.J. 2005. Climate change and international tourism : a simulation study. *Global Environmental Change*, 15, p. 253-266.
- IPCC. 2001. *Climate Change 2001 : synthesis report* (www.ipcc.ch).
- IPCC. 2007. *Climate Change 2007 : synthesis report* (www.ipcc.ch).
- Karas, J. 2000. *Climate change and the Mediterranean region*. Greenpeace.
- Kelly, P.M., Adger, W. N. 2000. Theory and practice in assessing vulnerability to climate change and facilitating adaptation. *Climatic Change*, 47, 325–352.
- Klein, R.J.T., Lisa, E., Schipper, F., Dessai, S. 2005. Integrating mitigation and adaptation into climate and development policy: three research questions. *Environmental Science & Policy*, 8, p. 579–588.
- Lanquar, R. 1995. *Tourisme et environnement en Méditerranée*. Economica, Les fascicules du Plan Bleu, 8.
- Lise, W., Tol, R. 2002. Impact of climate on tourist demand. *Climatic Change*, 55, p. 429-449.
- Lise, W., Tol, R. 2003. "Sensitivity of tourist destination choice to climate". In C. Giupponi et M. Schechter, *Climate change in the Mediterranean : socio-economic perspectives of impacts, vulnerability and adaptation*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, p. 290-318.
- Liverman, D.M. 1990. "Vulnerability to global environmental change". In Kasperson R. E., Dow K., Golding D. et Kasperson J.X. (eds.), *Understanding Global Environmental Change: The Contributions of Risk Analysis and Management* (Chapter 26), Clark University, Worcester, MA, p. 27-44.
- Lozato-Giotart, J.-P. (1990). *Méditerranée et tourisme*. Masson.
- Magnan, A. 2006. L'évacuation des populations aux Maldives après le tsunami du 26 décembre 2004. *Mappemonde* (<http://mappemonde.mgm.fr>), 84 (4), 18 p.
- Mathieson, A. Wall G. 1982. *Tourism economic, physical and social impacts*. Longman, New York.
- McBoyle, G. et al. 1986. Recreation and climate change: a Canadian case study. *Ontario Geographer* 28 : 51-68.
- Milne, S. 1997. "Tourism, dependency and South Pacific microstates : beyond the vicious cycle ?" In Lockhart D.G. et Drakakis-Smith D. (eds.), *Island tourism : trends and prospects*, Pinter, London, p. 281–301.
- Miossec, J.-M. 1998. « Le tourisme et les aménagements touristiques ». in Miossec A. (dir.) : « *Géographie humaine des littoraux maritimes* », CNED-SEDES, 471 p., p. 309-412.
- Miossec, J.-M. 2001. « Le tourisme, un secteur performant », in Bethemont (ss dir.) : « *Le monde méditerranéen : thèmes et problèmes géographiques* », SEDES, 320 p., p. 137-162.
- Nicholls, R.J., Hoozemans, F.M. 1996. The Mediterranean vulnerability to coastal implications of climate change. *Ocean and Coastal Management*, 31, p. 105-132.
- O'Brien, K., Eriksen, S., Schjolen, A., Nygaard, L. 2004. *What's in a Word? Conflicting Interpretations of Vulnerability in Climate Change Research*. CICERO Working Paper 2004, 04, CICERO, Oslo University, Norway.
- Olmos, S. 2001. *Vulnerability and Adaptation to Climate Change: Concepts, Issues, Assessment Methods*. Climate Change Knowledge Network, <http://www.cckn.net>.

- Paskoff, R. (dir.) 2000. *Le changement climatique et les espaces côtiers : l'élévation du niveau de la mer, risques et réponses*. Actes du colloque d'Arles, 12-13 octobre 2000, 97 p.
- Perry, A. 2000. *Impacts of climate change on tourism in the Mediterranean: adaptive responses*. Nota di Lavoro 35.2000, Fondazione Eni Enrico Mattei.
- Perry, A. 2003. "Impacts of climate change on tourism in the Mediterranean : adaptive responses". In C. Giupponi et M. Schechter, *Climate change in the Mediterranean : socio-economic perspectives of impacts, vulnerability and adaptation*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, p. 279-289.
- Perry, A. 2003. *Climate change, the environment and tourism : the interactions*. Position paper 1 : Current activities, areas and gaps in research.
- Perry, A. 2001. "More heat and drought. Can Mediterranean tourism survive and prosper ?" In A. Matzarakis and C. R. de Freitas (Ed.) *Proceedings of the First International Workshop on Climate, Tourism and Recreation*. International Society of Biometeorology, Porto Carras, Neos Marmaras, Halkidiki, Greece, 5 -10 October.
- PNUE/PAM. 2005. *Stratégie méditerranéenne pour le développement durable. Un cadre pour une durabilité environnementale et une prospérité partagée*. UNEP(DEC)/MED IG.16/7, 27 juin.
- PNUE-PAM-Plan Bleu. 2005. *Dossier sur le tourisme et le développement durable en Méditerranée*. MAP Technical Report Series No. 159, 215 p.
- Reghezza, M. 2006. *Réflexions autour de la vulnérabilité métropolitaine : la métropole parisienne face au risque de crue centennale* (notamment p. 49-81). Thèse de Doctorat en Géographie, Université de Paris X, 384 p.
- Saladié, O., Aguilar, E., Sigró, J., Brunet, M. 2008. *Changes in extreme temperatures during spring and summer over Mediterranean Spain since the second half of 20th century and their impacts on coastal tourism*. Geophysical Research Abstracts, Vol. 10, EGU.
- Schröter, D., Metzger, M.J., Cramer, W., Leemans, R. 2004. Vulnerability assessment : analysing the human-environment system in the face of global environmental change. *ESS Bulletin*, 2 (2), p. 11-17.
- Scott, D., Amelung, B., Becken, S., Ceron, J.-P., Dubois, G., Gossling, S., Peeters, P., Simpson, M.C. 2007. *Changement climatique et tourisme. Faire face aux défis mondiaux*. OMT, PNUE, OMM.
- Seguí Llinas, M. 2004. *Les Baléares : un laboratoire du tourisme en Méditerranée*. Plan Bleu.
- Simpson, M.C., Gössling, S., Scott, D., Hall, C.M. and Gladin, E. 2008. *Climate Change Adaptation and Mitigation in the Tourism Sector: Frameworks, Tools and Practices*. UNEP, University of Oxford, UNWTO, WMO: Paris, France.
- Smith, K. 1990. Tourism and climate change. *Land Use Policy* 7 : 176-80
- Smith, J.B., Klein, R.J.T., Huq, S. 2003. *Climate change adaptive capacity and development*. Imperial College Press, London.
- Somot, S. 2005. *Modélisation climatique du bassin méditerranéen: variabilité et scénarios de changement climatique*. Thèse de Doctorat, Université Toulouse III / IPSL-LOCEAN.
- TEC. 2008. *Le monde est à nous ? Analyse socio-économique des émissions de GES dues aux déplacements de tourisme et de loisirs et stratégies de limitation*. Programme Gestion et impacts du changement climatique, D4E, Ministère de l'Écologie et du développement durable.
- Tol, R. 2005. Adaptation and mitigation: trade-offs in substance and methods. *Environmental Science & Policy*, 8, p. 572-578.
- Tompkins, E.L., Adger, W.N. 2005. Defining response capacity to enhance climate change policy. *Environmental Science & Policy*, 8, p. 562-571.

UNEP. 1999. *Tourism and sustainable development*. Rapport du Secrétaire général de la commission du développement durable (7^{ème} session, E/CN/1999/5/Add.2).

UNEP/MAP/Blue Plan. 2005. *Dossier on tourism and sustainable development in the Mediterranean*. MAP Technical Report Series N°159, UNEP/MAP, Athens.

Viner, D., Amelung, B. 2003. Climate change, the Environment and Tourism: The Interactions. *Proceedings of the ESF-LESC Workshop*, Milan 4-6th June Publ. eCLAT, Climatic Research Unit, Norwich, UK 2003. 63pp

Violier, P. 2003. Tourisme et mondialisation : enjeux et problématiques. *Géoéconomie*, 25, p. 45-62.

Wilbanks, T.J. 2005. Issues in developing a capacity for integrated analysis of mitigation and adaptation. *Environmental Science & Policy*, 8, p. 541–547.

LISTE DES ACRONYMES UTILISES

ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (France)
CMDD	Commission Méditerranéenne du développement durable
D4E	Direction des études économiques et de l'évaluation environnementale (Ministère chargé de l'environnement, France)
DEFRA	Department for environment, food and rural affairs (Royaume-Uni)
DGAC	Direction générale de l'aviation civile (France)
E-Clat	Experts in climate change and tourism
GES	Gaz à effet de serre
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
IDE	Investissement direct étranger
IPCC	Intergovernmental panel on climate change
MDP	Mécanisme de développement propre
OMM	Organisation météorologique mondiale
OMT	Organisation mondiale du tourisme
PAM	Plan d'action pour la Méditerranée
PIB	Produit intérieur brut
PNUE	Programme des nations unies pour l'environnement
SMDD	Stratégie méditerranéenne de développement durable
TEC	Tourisme environnement conseil
UE	Union européenne
UNESCO	Organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture

ANNEXE 1

DECLARATION DE DJERBA SUR LE TOURISME ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

<http://www.world-tourism.org/sustainable/climate/decdjerba-fr.pdf>

ANNEXE 2

DECLARATION DE DAVOS SUR LE TOURISME ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

<http://www.unwto.org/pdf/pr071046.pdf>