

Distribution limitée

WHC-06/30.COM/7.1

Paris, 26 juin 2006

Original : anglais/français

**ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ÉDUCATION, LA SCIENCE
ET LA CULTURE**

**CONVENTION CONCERNANT LA PROTECTION
DU PATRIMOINE MONDIAL, CULTUREL ET NATUREL**

COMITE DU PATRIMOINE MONDIAL

Trentième session

**Vilnius, Lituanie
8-16 juillet 2006**

Point 7 de l'ordre du jour provisoire : Examen de l'état de conservation des biens du patrimoine mondial

7.1 Questions relatives à l'état de conservation des biens inscrits sur la Liste du patrimoine mondial : effets du changement climatique sur les biens du patrimoine mondial

RESUME

Conformément à la décision **29 COM 7B.a**, paragraphe 9, le présent document concerne :

Les effets du changement climatique sur les biens du patrimoine mondial.

Ce document présente les conclusions de la réunion d'experts organisée au Siège de l'UNESCO, à la demande du Comité, les 16 et 17 mars 2006. Il comprend un rapport intitulé « Prévision et gestion des effets du changement climatique sur le patrimoine mondial » et une « Stratégie pour aider les États parties à mettre en œuvre des réactions de gestion adaptées ».

Projet de décision : 30 COM 7.1, voir Point III.

TABLE DES MATIERES

I. Antécédents	3
A. PREPARATION DE LA REUNION D'EXPERTS DE LA <i>CONVENTION DU PATRIMOINE MONDIAL</i> SUR LES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LE PATRIMOINE MONDIAL.....	3
B. ORGANISATION DE LA REUNION D'EXPERTS	3
II. Stratégie pour aider les États parties à mettre en œuvre des réactions de gestion adaptées	5
A. PREAMBULE : OBJECTIFS ET BESOINS.....	5
B. ACTIONS PREVENTIVES	6
C. ACTIONS CORRECTIVES : GESTION, ADAPTATION ET GESTION DES RISQUES.....	7
D. COLLABORATION, COOPERATION ET PARTAGE DES MEILLEURES PRATIQUES ET DES CONNAISSANCES.....	8
E. QUESTIONS JURIDIQUES.....	10
III. Projet de décision	10
ANNEXE 1 : Décision 29 COM 7B.a	13
ANNEXE 2 : Réunion spéciale d'experts de la <i>Convention du patrimoine mondial</i> : Patrimoine mondial et changement climatique : Ordre du jour	15
ANNEXE 3 : Réunion spéciale d'experts de la <i>Convention du patrimoine mondial</i> : Patrimoine mondial et changement climatique : Liste des participants...	19
ANNEXE 4 : Prévision et gestion des effets du changement climatique sur le patrimoine mondial	21

I. Antécédents

A. Préparation de la réunion d'experts de la *Convention du patrimoine mondial* sur les effets du changement climatique sur le patrimoine mondial

1. Le Comité du patrimoine mondial, à sa 29^e session (Durban, 2005) (décision **29 COM 7B.a**–Annexe 1), a demandé au Centre du patrimoine mondial, en collaboration avec les Organisations consultatives, les États parties et les pétitionnaires concernés, de réunir un large groupe de travail constitué d'experts sur les effets du changement climatique sur le patrimoine mondial. Le Comité a pris cette décision en notant « que les effets des changements climatiques touchent de nombreux biens du patrimoine mondial et risquent d'en toucher bien davantage, qu'ils soient culturels ou naturels, dans les années à venir ». Le Comité a demandé au large groupe de travail composé d'experts :
 - a) d'étudier la nature et l'étendue des risques qui pèsent sur les biens du patrimoine mondial et qui sont précisément dus aux changements climatiques ;
 - b) d'établir en commun une stratégie pour aider les États parties à mettre en œuvre des réactions de gestion adaptées ; et
 - c) de préparer un rapport commun intitulé « Prévision et gestion des effets du changement climatique sur le patrimoine mondial » pour examen par le Comité à sa 30^e session (Vilnius, 2006).
2. Le Comité du patrimoine mondial a aussi accepté l'offre généreuse de l'État partie du Royaume-Uni d'organiser une réunion de ce groupe de travail constitué d'experts.
3. La réunion d'experts de la *Convention du patrimoine mondial* sur « Les changements climatiques et le patrimoine mondial », dont la mission est définie par les paragraphes 7 et 9 de la décision **29 COM 7B.a** susmentionnée, a eu lieu les 16 et 17 mars 2006 au Siège de l'UNESCO à Paris.

B. Organisation de la réunion d'experts

4. La réunion a été préparée après un vaste et rigoureux processus de consultation entre un groupe restreint comprenant le Centre du patrimoine mondial, les Organisations consultatives et les experts de l'État partie du Royaume-Uni. La Fondation des Nations Unies (FNU) a accordé au Centre du patrimoine mondial une aide financière cruciale pour pouvoir prendre quelques-unes des mesures préparatoires et de suivi. L'ordre du jour, la liste des participants et les documents de référence pour la réunion d'experts ont été préparés grâce à la collaboration du groupe restreint. Un document de référence donne des informations sur l'évaluation et la gestion des effets du changement climatique dans le cadre du patrimoine mondial. Un certain nombre d'études de cas sur les effets du changement climatique sur des sites particuliers du patrimoine mondial ont également été soumises par de nombreux experts à l'examen des participants à la réunion.

5. La réunion a rassemblé des experts de 15 États parties de divers horizons, des chercheurs qui étudient l'évolution du climat aux gestionnaires de sites. Les représentants des autres conventions internationales concernées : la CCNUCC¹ ; la Convention de Ramsar relative aux zones humides, la CBD², différents programmes internationaux comme le PNUE³, le GIEC⁴, le programme MAB-UNESCO⁵ et la COI⁶, et sept organisations non gouvernementales ont également assisté à cette réunion.
6. Séance d'ouverture : Les participants sont accueillis par M. Francesco Bandarin (Directeur du Centre du patrimoine mondial) et Mme Ina Marčiulionytė (Présidente du Comité du patrimoine mondial) ouvre la réunion. M. Martin Parry (Co-Président du Groupe de travail II du GIEC) prononce le discours principal sur les implications du changement climatique pour le patrimoine mondial. M. Kishore Rao (Directeur adjoint du Centre du patrimoine mondial) présente la synthèse de la décision du Comité du patrimoine mondial, l'ordre du jour, les objectifs de la réunion, les besoins stratégiques et rend compte des résultats du questionnaire sur les changements climatiques auquel ont répondu les États parties.
7. Communications en séance plénière : Les activités sur l'évolution du climat dans le cadre de la Convention internationale pertinente sont présentées en séance plénière. Une déclaration de la CBD est lue au nom de M. Ahmed Djoghlaif (Secrétaire exécutif de la CBD). Mme Habiba Gitay (Institut des ressources mondiales) présente les activités de la Convention de Ramsar, M. Festus Luboyera (CCNUCC) présente la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et M. Natarajan Ishwaran (UNESCO) présente le Programme MAB-UNESCO. Mme May Cassar (University College London) fait un exposé sur les effets du changement climatique sur le patrimoine culturel mondial et M. Dino Bumbaru (ICOMOS) présente une approche du réseau de l'ICOMOS sur les changements climatiques et les structures, sites et aires du patrimoine. Plusieurs experts présentent également des études de cas sur les effets du changement climatique sur cinq sites naturels et culturels du patrimoine mondial. Les séances plénières s'achèvent sur une communication de Mme Erika Harms (FNU) sur la sensibilisation de l'opinion publique et le renforcement du soutien politique.
8. Séances de travail : Le groupe d'experts travaille séparément en organisant deux séances de travail concomitantes sur le patrimoine culturel et naturel afin d'étudier le projet d'une stratégie de référence pour aider les États parties à mettre en œuvre des réactions de gestion adaptées et d'examiner le projet de document de référence préparé à l'avance en vue de produire un rapport exhaustif intitulé « Préviation et gestion des effets du changement climatique sur le patrimoine mondial ».

¹ Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques

² Convention sur la diversité biologique

³ Programme des Nations Unies pour l'environnement

⁴ Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat

⁵ Programme de l'UNESCO sur l'Homme et la biosphère

⁶ Commission océanographique intergouvernementale de l'UNESCO

9. Les groupes de travail rendent compte de leurs activités à la séance plénière, M. Al Gillespie (Rapporteur du Comité du patrimoine mondial) résume les conclusions de la réunion et Mme Ina Marčiulionytė annonce les prochaines étapes du processus.

II. Stratégie pour aider les États parties à mettre en œuvre des réactions de gestion adaptées

10. La stratégie exposée ci-dessous a été élaborée d'après une analyse détaillée des diverses problématiques contenues dans le rapport « Prévision et gestion des effets du changement climatique sur le patrimoine mondial » qui figure à l'Annexe 4. Une description détaillée de chaque aspect de la stratégie est proposée dans ce rapport.

A. Préambule : Objectifs et besoins

11. Les effets potentiels du changement climatique recouvrent aussi bien les aspects physiques que sociaux et culturels. Dans le cas du patrimoine naturel, la vaste majorité des biomes pourrait être gravement mise en péril par les effets du changement climatique. L'expérience et les enseignements du traitement des effets du changement climatique soulignent la nécessité de mettre en œuvre un certain nombre de réactions de gestion à l'échelon national et local. La *Convention du patrimoine mondial* offre un moyen d'élaborer des stratégies pour mener des actions pertinentes en faveur des biens du patrimoine culturel et naturel menacés par les changements climatiques. Étant donné la complexité de ce problème, les États parties peuvent demander conseil au Comité du patrimoine mondial afin de mettre en œuvre des réactions de gestion adaptées face aux menaces que font peser les changements climatiques sur les biens culturels et naturels inscrits sur la Liste du patrimoine mondial.
12. L'objectif majeur de cette stratégie consiste donc à examiner les thèmes principaux à prendre en considération dans la préparation des mesures préventives et/ou correctives à adopter pour contrer les effets préjudiciables du changement climatique.
13. La conservation est la gestion du changement et l'évolution du climat est l'un des enjeux les plus importants auxquels sont confrontés la société et l'environnement. Les actions à entreprendre pour sauvegarder le patrimoine se situent à trois niveaux :
 - a) Actions préventives : contrôle, notification et atténuation⁷ des effets du changement climatique à travers des choix et des décisions respectant l'environnement à différents niveaux : individuel, collectif, institutionnel et au niveau des entreprises.
 - b) Actions correctives : adaptation à la réalité des changements climatiques à travers des stratégies globales et régionales et des plans de gestion à l'échelon local.

⁷ Le GIEC définit l'atténuation comme « une intervention anthropogénique visant à réduire les sources ou à augmenter les puits de gaz à effet de serre ».

- c) Partage des connaissances : à travers les meilleures pratiques, la recherche, la communication, l'aide publique et le soutien politique, l'enseignement et la formation, le développement des capacités, le travail en réseau, etc.
14. De plus, toute stratégie doit :
- a) être réalisable ;
 - b) agir à plusieurs niveaux ;
 - c) établir un lien entre l'aide et les autres initiatives ;
 - d) faciliter le partage des connaissances et des compétences ;
 - e) exposer la mise en application pratique et évaluer les ressources disponibles ; et
 - f) inclure des actions immédiates (à court terme), à moyen et à long terme.
15. Il convient de noter les liens étroits qui existent entre le patrimoine culturel et naturel, et la problématique du changement climatique pourrait être utilisée comme un moyen de rapprocher ces deux composantes de la *Convention*. C'est pourquoi, même si les effets du changement climatique diffèrent selon le type naturel ou culturel du patrimoine, la stratégie proposée devrait traiter les deux types de biens simultanément⁸.
16. Enfin, l'évolution climatique est un risque parmi d'autres défis à relever pour les biens du patrimoine mondial. Cette menace devrait être envisagée dans le cadre élargi de la conservation des sites.

B. Actions préventives

17. Suivi et présentation de rapports (voir section V.G. du rapport à l'Annexe 4)
- a) Actions à l'échelle du globe (*Convention du patrimoine mondial*) :
 - i) Inclure les effets du changement climatique dans le suivi réactif et l'établissement des rapports périodiques du patrimoine mondial, et les autres processus de suivi afin de pouvoir faire une évaluation globale.
 - ii) Lier la présentation de rapports et les processus de suivi en cours dans les autres processus internationaux, en se basant sur le travail du Groupe d'indicateurs du GIEC en vue de mettre au point des indicateurs pour le patrimoine mondial et le changement climatique.
 - b) Actions régionales (entre États parties) / thématiques :
 - i) Inclure les effets du changement climatique dans tous les rapports périodiques du patrimoine mondial et les processus de suivi réactif des biens actuels et futurs du patrimoine mondial afin de permettre une évaluation régionale / thématique.
 - ii) Identifier les indicateurs et les tendances pertinentes au niveau régional / thématique.

⁸ Une section sur « Le processus de définition d'une stratégie cohérente des changements climatiques pour le patrimoine culturel et naturel » est présentée dans la section V.L. du rapport à l'Annexe 4.

- c) Actions au niveau de l'État partie / du site :
 - i) Inciter les gestionnaires de sites, dans la mesure du possible et en fonction des moyens disponibles, à surveiller les paramètres climatiques pertinents et à rendre compte des stratégies d'adaptation.
 - ii) Réduire les facteurs de contrainte non climatiques sur le site pour renforcer sa résilience face aux incidences du changement climatique.
18. Atténuation (voir section V.I. du rapport à l'Annexe 4). LA CCNUCC est l'instrument des Nations Unies par l'intermédiaire duquel les stratégies d'atténuation sont traitées au niveau mondial et au niveau des États parties. La communauté du patrimoine mondial pourrait cependant contribuer à l'atténuation des effets du changement climatique pour le patrimoine mondial en menant :
- a) des actions à l'échelle du globe (*Convention du patrimoine mondial*) :
 - i) Communiquer des informations au GIEC et à la CCNUCC sur les effets du changement climatique sur les sites du patrimoine mondial pour les aider à établir des stratégies d'atténuation adaptées.
 - b) des actions au niveau de l'État partie / du site :
 - i) Identifier et promouvoir des synergies entre adaptation et atténuation (toute mesure d'adaptation devant prévoir des moyens d'atténuation).
 - ii) Encourager les gestionnaires de sites à réduire les émissions de gaz à effet de serre au niveau des sites.

C. Actions correctives : gestion, adaptation et gestion des risques
(voir sections V.B., V.F., V.H., V.J. et V.K. du rapport à l'Annexe 4)

19. Les États parties doivent prendre conscience des risques que posent les changements climatiques et de la nécessité et de la possibilité de mener des actions ciblées et à court terme :
- a) Actions à l'échelle du globe (*Convention du patrimoine mondial*) :
 - i) Inclure les changements climatiques comme une source d'agression supplémentaire dans la stratégie de réduction des risques de catastrophe pour les biens du patrimoine mondial, qui est présentée dans un document de travail distinct (WHC-06/30.COM/7.2), incluant des approches sur l'évaluation des vulnérabilités.
 - ii) Exiger que les sites existants et nouveaux intègrent la question du changement climatique dans leur plan de gestion, nouveau et révisé (selon les cas), sans oublier la prévention des risques, la conception de l'adaptation et la gestion prévisionnelle.
 - b) Actions régionales (entre États parties) / thématiques :
 - i) Intégrer les changements climatiques dans tous les événements, programmes et plans de gestion thématiques régionaux, qu'ils soient nouveaux ou en application.
 - ii) Identifier les menaces que posent les changements climatiques au regard des aspects régionaux / thématiques spécifiques.
 - c) Actions au niveau de l'État partie / du site :

- i) Faire une analyse de la vulnérabilité aux changements climatiques, une évaluation des risques, une adaptation et dresser un plan de gestion approprié.
- ii) Tenir compte de l'évolution du climat ainsi que des autres enjeux en établissant des propositions d'inscription - par exemple en maintenant la connectivité du paysage, en définissant les limites et les zones tampons de manière à obtenir une meilleure résistance et résilience aux impacts du changement climatique.
- iii) Établir des programmes sur mesure (incluant les avis d'experts, le renforcement des capacités et l'aide financière ou l'assistance pour élaborer des propositions de projets) pour des sites particuliers. La mise en œuvre de projets pilotes dans une sélection de sites du patrimoine mondial est une étape déterminante pour développer des réactions de gestion adaptées et fructueuses.

D. Collaboration, coopération et partage des meilleures pratiques et des connaissances

20. Coopération internationale avec d'autres conventions, instruments et institutions (voir section V.A. du rapport à l'Annexe 4)

- a) Actions à l'échelle du globe (*Convention du patrimoine mondial*) :
 - i) S'appuyer sur les initiatives pertinentes prises par la CCNUCC, la CBD, la CCD9, le MAB, la COI, Ramsar, le Programme international sur les dimensions humaines des changements globaux de l'environnement (IHDP), les Convention de l'UNESCO sur le patrimoine culturel, le Comité international du Bouclier bleu, l'Organisation des Villes du patrimoine mondial, conformément à leur mission.
 - ii) Informer le Groupe de liaison sur la biodiversité (chef des Secrétariats des cinq Conventions) de la question du changement climatique et du patrimoine mondial.
 - iii) Informer les conférences des Parties (COP) et les SBSTA (Subsidiary Bodies on Scientific and Technical Advice – Organes subsidiaires sur les avis scientifiques et techniques) des conventions concernées, des problèmes du patrimoine mondial et du changement climatique.
 - iv) Explorer les options financières, y compris celles du secteur privé, le Fonds pour l'environnement mondial (FEM), l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) pour les paysages agricoles, etc.
- b) Actions régionales (entre États parties) / thématiques :
 - i) Identifier les efforts régionaux/thématiques existants à explorer dans chaque région.
 - ii) Lier les institutions existantes à l'échelon régional, y compris les instruments de normalisation régionale et les programmes régionaux de l'Université des Nations Unies.
 - iii) Explorer les options de financement du FEM.
- c) Actions au niveau de l'État partie / du site :

⁹ Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification

- i) Lier les points focaux nationaux des différents programmes et conventions.
 - ii) Explorer les options de financement du FEM pour la mise en œuvre de projets pilotes sur les sites.
21. Communication, éducation, formation, renforcement des capacités, sensibilisation et partage des bonnes pratiques, de l'information et des connaissances (voir sections V.C. et V.E. du rapport à l'Annexe 4)
- a) Actions à l'échelle du globe (*Convention du patrimoine mondial*) :
 - i) Informer la CCNUCC des impacts du changement climatique sur le patrimoine mondial en vue d'inclure ces aspects dans leurs orientations pour les communications nationales.
 - ii) Veiller à ce que les effets du changement climatique et l'éducation environnementale figurent dans les programmes de formation générale (du Centre du patrimoine mondial et des Organisations consultatives) en préparant le matériel de formation et en dispensant des cours spécifiques sur les impacts de l'évolution climatique.
 - iii) Superviser l'organisation d'ateliers internationaux pour améliorer le travail en réseau et l'échange d'expériences, notamment entre les États parties Nord-Sud et Sud-Sud.
 - iv) Développer des stratégies de communication en profitant du réseau international du patrimoine mondial pour informer le public et les responsables politiques des impacts du changement climatique sur les sites du patrimoine mondial et obtenir le soutien politique et public pour les actions à entreprendre à cet égard.
 - b) Actions régionales (entre États parties) / thématiques :
 - i) Sensibiliser les organisations régionales et les instituts de formation, mais aussi les États parties.
 - ii) S'assurer que les cours de formation sur l'évaluation des risques, la présentation de rapports, l'adaptation et le suivi sont coordonnés avec les autres institutions internationales, les Organisations consultatives et les secrétariats des autres conventions.
 - c) Actions au niveau de l'État partie / du site :
 - i) Communiquer l'information aux décideurs, aux acteurs, aux communautés locales, aux usagers des sites, aux gestionnaires de sites et autres spécialistes du patrimoine sur les conséquences du changement climatique sur les sites, les réactions de gestion, l'assistance possible, les réseaux existants, la formation spécifique, les cours et les possibilités d'enseignement à distance.
 - ii) Encourager les gestionnaires de sites à rendre compte de leur savoir-faire au niveau mondial (Convention) en faisant, par exemple, des études de cas sur les meilleures pratiques et les enseignements tirés de l'expérience à partager avec d'autres gestionnaires de sites.
22. Recherche : (voir section V.D. du rapport à l'Annexe 4). À tous les niveaux, les liens entre la recherche et les actions de suivi sont à explorer.
- a) Actions à l'échelle du globe (*Convention du patrimoine mondial*) :

- i) Établir la coopération avec le GIEC pour mesurer l'impact du changement climatique sur le patrimoine mondial, examiner les possibilités de mentionner les questions relatives au patrimoine mondial dans les rapports d'évaluation des changements climatiques.
 - ii) Travailler avec les bailleurs de fonds internationaux à promouvoir la recherche sur les aspects physiques, culturels et sociaux.
 - iii) Développer une approche coordonnée de la recherche sur les impacts du changement climatique sur le patrimoine culturel mondial, y compris à la suite des transformations sociales (ex. mouvements de population, déplacements de communautés, leurs pratiques et leur relation avec leur patrimoine).
- b) Actions régionales (entre États parties) / thématiques :
- i) Promouvoir l'établissement de cartes des risques et des vulnérabilités des régions et des sous-régions qui comportent des données climatiques et des sites du patrimoine mondial.
- c) Actions au niveau de l'État partie / du site :
- i) Collecter et documenter l'information sur les conséquences passées et présentes du changement climatique sur les sites du patrimoine mondial.
 - ii) Passer en revue les rapports périodiques précédents, ce qui pourrait permettre d'identifier des impacts antérieurs de l'évolution du climat sur le patrimoine mondial, qui auraient pu ne pas être attribués à ce phénomène au moment de la rédaction du rapport original.
 - iii) Évaluer l'efficacité continue du savoir-faire traditionnel, de l'utilisation des matériaux traditionnels et des pratiques ancestrales au regard de l'évolution du climat comme base de développement des propositions pour les adapter en vue de faire face au changement climatique.
 - iv) Collaborer avec les instituts de recherche nationaux, régionaux ou mondiaux sur des aspects spécifiques.

E. Questions juridiques (voir section IV. du rapport à l'Annexe 4)

23. Après avoir envisagé le type d'action à entreprendre dans le cadre de la gestion des conséquences du changement climatique sur le patrimoine mondial, le groupe d'experts a estimé que lors de la prochaine révision des *Orientations*, la possibilité d'inclure les aspects relatifs à l'évolution du climat puisse être examinée.

III. Projet de décision

Projet de décision : 30 COM 7.1

Le Comité du patrimoine mondial,

1. *Ayant examiné le document WHC-06/30.COM/7.1,*
2. *Rappelant la décision 29 COM 7B.a adoptée à sa 29e session (Durban, 2005),*

3. *Rappelant aussi la soumission en 2005 de quatre pétitions émanant de la société civile et d'organisations non gouvernementales sur les répercussions du changement climatique sur les biens du patrimoine mondial, auxquelles s'est ajoutée une nouvelle pétition en février 2006,*
4. *Remercie le gouvernement du Royaume-Uni d'avoir généreusement financé la réunion d'experts qui a eu lieu les 16 et 17 mars 2006 au Siège de l'UNESCO à Paris, et remercie également la Fondation des Nations Unies de son soutien, ainsi que les experts qui ont contribué à la réunion ;*
5. *Approuve la « Stratégie pour aider les États parties à mettre en œuvre des réactions de gestion adaptées » présentée dans le document WHC-06/30.COM/7.1 et prend note du rapport intitulé « Prévion et gestion des effets du changement climatique sur le patrimoine mondial » ;*
6. *Encourage l'UNESCO, y compris le Centre du patrimoine mondial et les Organisations consultatives, à largement diffuser cette stratégie, le rapport et toutes les publications annexes par les moyens qui conviennent à la communauté du patrimoine international et au public ;*
7. *Demande aux États parties et à tous les partenaires concernés de mettre en œuvre cette stratégie afin de protéger les sites du patrimoine mondial des effets néfastes de l'évolution du climat ;*
8. *Invite les États parties, le Centre du patrimoine mondial et les Organisations consultatives à s'appuyer sur les conventions et les programmes listés à l'Annexe 4 du document WHC-06/30.COM/7.1, conformément à leur mission et, si besoin est, dans la mise en œuvre de leurs activités en rapport avec l'évolution du climat ;*
9. *Demande également aux États parties, au Centre du patrimoine mondial et aux Organisations consultatives, dans la mesure du possible et en fonction des ressources disponibles, de chercher les moyens d'intégrer cette stratégie dans tous les processus pertinents de la Convention du patrimoine mondial à savoir : les propositions d'inscription, le suivi réactif, la présentation de rapports périodiques, l'assistance internationale, le développement des capacités, les autres programmes de formation, ainsi que la « Stratégie de réduction des risques de catastrophe concernant les biens du patrimoine mondial » (WHC-06/30.COM/7.2) ;*
10. *Encourage fortement le Centre du patrimoine mondial et les Organisations consultatives, en collaboration avec les États parties et les autres partenaires concernés, à développer des propositions de mise en œuvre de projets pilotes sur des sites spécifiques du patrimoine mondial, ainsi que des propositions régionales appropriées en vue d'adopter des pratiques exemplaires en mettant en œuvre cette stratégie, avec des mesures de suivi, d'adaptation, d'atténuation et de travail en réseau, et recommande à la communauté internationale des bailleurs de fonds de soutenir la mise en œuvre de ces projets pilotes ;*
11. *Demande en outre aux États parties et au Centre du patrimoine mondial de travailler avec le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat, en ayant comme objectif d'inclure un chapitre spécifique sur le patrimoine mondial dans ses rapports d'évaluation ;*

12. Recommande aussi d'envisager de nouvelles activités sur le changement climatique et le patrimoine mondial avant sa 32^e session en 2008, avec le concours d'experts et de praticiens qui étudient l'évolution du climat et s'intéressent à la conservation et à la gestion du patrimoine, des organisations internationales compétentes et de la société civile sur :
- a) les synergies entre les conventions à ce sujet,
 - b) l'identification des futurs besoins de la recherche dans ce domaine,
 - c) les questions juridiques sur le rôle de la Convention du patrimoine mondial s'agissant des réactions adaptatives au changement climatique.

Décision 29 COM 7B.a

Le Comité du patrimoine mondial,

1. *Ayant examiné le document WHC-05/29.COM/7B.Rev,*
2. *Reconnaissant le travail actuellement entrepris dans le cadre de la Convention des Nations Unies sur le changement climatique (CNUCC) et la nécessité d'une coordination appropriée de ce travail avec les activités réalisées dans le cadre de la Convention,*
3. *Prend note des quatre pétitions demandant l'inclusion du Parc national de Sagarmatha (Népal), du Parc national de Huascarán (Pérou), de la Grande Barrière (Australie) et du Réseau de réserve de récifs de la barrière du Belize (Belize) sur la Liste du patrimoine mondial en péril ;*
4. *Est conscient des craintes légitimes évoquées par les diverses organisations et particuliers signataires de ces pétitions concernant des menaces pour des biens naturels du patrimoine mondial, résultant, ou qui pourraient résulter, des changements climatiques ;*
5. *Note en outre que les effets des changements climatiques touchent de nombreux biens du patrimoine mondial et risquent d'en toucher bien davantage, qu'ils soient culturels ou naturels, dans les années à venir ;*
6. *Encourage tous les États parties à étudier sérieusement tous les effets potentiels des changements climatiques dans leur gestion prévisionnelle, en particulier par un suivi et des stratégies de planification préventive des risques, et d'agir rapidement compte tenu de ces effets potentiels ;*
7. *Demande au Centre du patrimoine mondial, en collaboration avec les Organisations consultatives, les États parties et les pétitionnaires concernés, de créer un large groupe de travail constitué d'experts pour : a) étudier la nature et l'étendue des risques qui pèsent sur les biens du patrimoine mondial et qui sont précisément dus aux changements climatiques ; et b) d'établir en commun une stratégie pour aider les États parties à mettre en oeuvre des réactions de gestion adaptées ;*
8. *Apprécie l'offre de l'État partie du Royaume-Uni d'organiser une réunion de ce groupe de travail constitué d'experts ;*
9. *Demande que le groupe de travail d'experts, en consultation avec le Centre du patrimoine mondial, les Organisations consultatives et d'autres organes compétents des Nations Unies, prépare un rapport commun intitulé « Prévision et gestion des effets du changement climatique sur le patrimoine mondial », pour examen par le Comité à sa 30^e session (Vilnius, 2006) ;*
10. *Encourage fermement les États parties et les Organisations consultatives à utiliser le réseau des sites du patrimoine mondial pour attirer l'attention sur les menaces dues aux changements climatiques qui mettent en péril le patrimoine naturel et culturel, à commencer à définir les biens les plus sérieusement*

menacés et à utiliser également le réseau pour montrer les mesures de gestion qui doivent être prises pour traiter ces menaces, dans le périmètre des biens ainsi que dans un cadre plus large ;

11. *Encourage également l'UNESCO à faire tout son possible pour s'assurer que les résultats des changements climatiques qui affectent les sites du patrimoine mondial touchent le plus grand public, afin de mobiliser un soutien politique pour des activités de lutte contre les changements climatiques et sauvegarder ainsi les moyens de subsistance des plus pauvres habitants de notre planète.*

Réunion spéciale d'experts de la Convention du patrimoine mondial :
Patrimoine mondial et changements climatiques

Siège de l'UNESCO, Paris (France), 16-17 mars 2006

ORDRE DU JOUR

16 mars 2006		
09.00	Enregistrement	
09.15 - 10.00	<u>Session 1 Séance d'ouverture</u> Président : M. Francesco Bandarin (Directeur du CPM) Rapporteur : Dr Mechtild Rössler (Chef Europe et Amérique du Nord CPM)	
	Accueil	M. Francesco Bandarin (Directeur du CPM)
	Remarques d'ouverture	Mme Ina Marčiulionytė (Présidente du Comité du PM)
	Discours principal sur les « Conséquences du changement climatique pour les sites du patrimoine mondial »	M. Martin Parry (Co-Président du GTII du GIEC)
	Synthèse de la décision du Comité du patrimoine mondial, ordre du jour, objectifs de la réunion, besoins stratégiques, et compte rendu des résultats de l'enquête sur l'évolution du climat soumise aux États parties	M. Kishore Rao (Directeur adjoint du CPM)
10 :00 – 10 :30 Pause café		
10.30 – 13.00	<u>Session 2 Patrimoine naturel</u> Président : M. David Sheppard (Chef du Programme de l'UICN sur les Aires protégées) Rapporteur : M. Guy Debonnet (CPM)	
2-5 mn	Convention sur la biodiversité	Déclaration au nom de M. Ahmed Djoghlaïf (Secrétaire exécutif de la CBD)
10 mn	Grands enjeux concernant le changement climatique et les zones humides (au nom de la Convention de Ramsar)	Dr Habiba Gitay (Institut des ressources mondiales)
10 mn	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques	M. Festus Luboyera (Secrétariat de la CCNUCC)
10 mn	Programme UNESCO sur l'Homme et la biosphère	Dr Natarajan Ishwaran (UNESCO, Division des Sciences écologiques et de la Terre)
35 mn	Étude de cas 1 : « Vers des stratégies de conservation pour un futur changement climatique dans les aires protégées de la région florale du Cap » (Afrique du Sud)	M. Guy Midgley et M. Bastian Bomhard [auteur de l'étude] (South African National Biodiversity Institute)
35 mn	Étude de cas 2 : La Grande Barrière (Australie)	Dr Greg Terrill (Département australien de l'Environnement et du Patrimoine)

35 mn	Étude de cas 3 : « Risques, points de vue et conflits dans le site du patrimoine mondial du Parc national de Huascarán (Pérou) en raison des changements climatiques »	M. Pablo Dourojeani (Institut de la Montagne, Pérou)
13.00 – 14.00 Pause déjeuner		
14.00 – 16.00	<u>Session 3 Patrimoine culturel</u> Présidente : Mme Mandy Barrie (ministère britannique de la Culture, des Médias et des Sports) Rapporteur : M. Joe King (ICCRROM)	
15 mn	Changement climatique et patrimoine culturel	Prof. May Cassar (University College London, Royaume-Uni)
15 mn	Approche du réseau de l'ICOMOS sur le changement climatique et les structures, les sites et les aires du patrimoine	M. Dinu Bumbaru (ICOMOS)
35 mn	Étude de cas 4 : « Impact du changement climatique sur les sites du patrimoine mondial de Tombouctou (Mali) »	M. Ali Ould Sidi (Mission culturelle de Tombouctou, Mali)
35 mn	Étude de cas 5 : « Menaces évidentes du changement climatique pour les ressources culturelles des sites du patrimoine mondial existants et potentiels du territoire du Yukon, Canada »	M. Douglas Olynyk (Gouvernement territorial du Yukon & ICOMOS Canada)
16.00 – 16.30 Pause café		
16.30 – 17.00	<u>Session 4 : Sensibilisation, communication et soutien</u> Président : M. Paul Hoffman (US National Park Service) Rapporteur : Mme Regina Durighello (ICOMOS)	
16.30 – 17.00	Sensibilisation de l'opinion publique et renforcement du soutien concernant « le changement climatique et le patrimoine mondial »	Mme Erika Harms (Fondation des Nations Unies)
17.00 – 18.00	Synthèse des grands enjeux et débat sur les communications précédentes	Présidents des sessions 2 et 3
19.00 Cocktail donné par le Centre du patrimoine mondial		
17 mars 2006		
09.00	Briefing sur la procédure des groupes de travail	M. Kishore Rao (Directeur adjoint du CPM)
09.15 12.30	<u>Sessions concomitantes Nature/Culture</u>	
	<u>Session 5.1 Patrimoine culturel</u> Examen de la stratégie de référence et des résultats escomptés. Président : Mme Carolina Castellanos (consultante du patrimoine culturel) Rapporteur : M. Christopher Young (English Heritage)	
	<u>Session 5.2 Patrimoine naturel</u> Examen de la stratégie de référence et des résultats escomptés. Président : Dr Greg Terrill (Département australien de l'Environnement et du Patrimoine) Rapporteur : M. Tony Weighell (Joint Nature Conservation Committee, Royaume-Uni)	

12.30 – 14.00 Pause déjeuner		
14.00 – 16.00	<u>Session 5.3 Rapports des sessions concomitantes à la séance plénière</u> Président : M. Kishore Rao (Directeur adjoint du CPM) Rapporteur : Prof. Alexander Gillespie (Rapporteur du Comité du PM)	
	Rapport du rapporteur sur la session du patrimoine culturel	M. Christopher Young (English Heritage)
	Rapport du rapporteur sur la session du patrimoine naturel	M. Tony Weighell (Joint Nature Conservation Committee, Royaume-Uni)
16.00 – 16.30 Pause café		
16.30 – 17.30	Discussion libre sur le projet final de stratégie globale à présenter au Comité du patrimoine mondial	
17.30 – 18.00	Remarques de conclusion	Mme Ina Marčiulionytė (Présidente du Comité du patrimoine mondial)

**Réunion spéciale d'experts de la *Convention du patrimoine mondial* :
Patrimoine mondial et changement climatique
 Siège de l'UNESCO, Paris (France), 16-17 mars 2006**

LISTE DES PARTICIPANTS

INVITÉS D'HONNEUR

Présidente du Comité du patrimoine mondial (Lituanie) : Mme Ina Marčiulionytė
Rapporteur du Comité du patrimoine mondial (Nouvelle-Zélande) : Prof. Al Gillespie

AFRIQUE

Mali : M. Ali Ould Sidi
Maurice : M. Sachooda Ragoonaden

ÉTATS ARABES

Liban : Dr Mohamad Khawlie
Tunisie : Mme Marie-José Elloumi

ASIE & PACIFIQUE

Australie : Dr Michael Pearson
 Dr Clive Wilkinson
 Dr Greg Terrill
 Dr John Merson
Inde : Prof. N.H. Ravindranath
 Dr P.P. Bhojvaid

EUROPE & AMÉRIQUE DU NORD

Canada : M. Douglas Olynyk
États-Unis : M. Paul Hoffman
 Dr Daniel B. FagreA
Royaume-Uni : Prof. May Cassar

AMÉRIQUE LATINE & CARAÏBES

Costa Rica : M. Allan Flores
Mexique : Mme Carolina Castellanos
Pérou : M. Pablo Dourojeani
Brésil : M. Warwick Manfrinato

CONVENTIONS INTERNATIONALES ET ORGANISATIONS INTERNATIONALES

PNUE : M. Max Zieren
GIEC : Dr Martin Parry
CCNUCC : M. Festus Luboyera
FNU : Mme Erika Harms
Ramsar : Dr Habiba Gitay (affilié à l'Institut des ressources mondiales)

UNESCO/MAB : M. Natarajan Ishwaran
M. Thomas Schaaf
M. Peter Dogse
UNESCO/COI : M. Wild
M. Bernal
UNESCO/CPM : M. Marc Patry

ORGANISATIONS CONSULTATIVES

ICOMOS : M. Dinu Bumbaru
Mme Regina Durighello
ICCROM : M. Joseph King
UICN : M. David Sheppard
M. Bastian Bomhard

ORGANISATIONS NON GOUVERNEMENTALES

Pro-Natura International : M. Guy F. Reinaud
Fonds mondial pour la nature : M. Michael Case
Mme Melanie McField
Programme 'Climate Justice' : M. Peter Roderick
Environmental Defender's Office, Greenpeace Australie-Pacifique :
Mme Ilona Millar
Institut Earthwatch : Dr Marie Studer
Reynolds Geo-Sciences Ltd : Dr John M. Reynolds

ORGANISATEURS DE LA RÉUNION

Gouvernement britannique : Mme Mandy Barrie
Joint Nature Conservation Committee : M. Tony Weighell
English Heritage : Dr Chris Young
UNESCO/CPM : M. Francesco Bandarin
M. Kishore Rao
Mme Mechtild Rössler
M. Guy Debonnet
M. Cédric Hance
M. Augustin Colette

PRÉVISION ET GESTION DES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LE PATRIMOINE MONDIAL

**Rapport commun du Centre du patrimoine mondial, des Organisations consultatives
et d'un large groupe d'experts
à la 30e session du Comité du patrimoine mondial (Vilnius, 2006)¹⁰**

TABLE DES MATIERES

Résumé.....	22
I. Introduction	24
II. Aperçu du changement climatique.....	25
A. PERTURBATIONS DU SYSTEME CLIMATIQUE D'ORIGINE HUMAINE	25
B. MODIFICATION DES REGIMES CLIMATIQUES ET PERTURBATION DE L'EQUILIBRE GEOPHYSIQUE	26
C. CHANGEMENTS CLIMATIQUES PROJETES.....	26
III. Effets du changement climatique sur le patrimoine mondial, culturel et naturel.....	27
A. EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LE PATRIMOINE MONDIAL NATUREL	27
B. EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LE PATRIMOINE MONDIAL CULTUREL	32
C. ENQUETE SUR LES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES BIENS DU PATRIMOINE MONDIAL A TRAVERS LE MONDE.....	37
IV. Implications pour la <i>Convention du patrimoine mondial</i>	399
A. INTRODUCTION	399
B. MENACES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE POUR LE PATRIMOINE MONDIAL	39
C. IMPLICATIONS DANS LE CADRE DE LA <i>CONVENTION DU PATRIMOINE MONDIAL</i>	39
D. MISE EN ŒUVRE DES STRATEGIES DE GESTION APPROPRIÉES	41
E. IMPLICATIONS POSSIBLES POUR LES <i>ORIENTATIONS</i>	41
V. Quelles actions entreprendre au niveau des changements climatiques et du patrimoine mondial ?..	41
A. CONVENTIONS INTERNATIONALES.....	41
B. CONCEPTION DE PLANS DE GESTION INTEGRANT LA QUESTION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	46
C. NIVEAU DES ACTIONS (SITE, LOCAL, PAYSAGE, ÉTAT PARTIE, REGIONAL OU THEMATIQUE, GLOBAL) ET TRAVAIL EN RESEAU	477
D. RECHERCHE.....	48
E. TRAITEMENT DE L'INFORMATION, COMMUNICATION ET RENFORCEMENT DU SOUTIEN PUBLIC ET POLITIQUE.....	49
F. ÉVALUATION DE LA VULNERABILITE	533
G. SUIVI	577
H. ADAPTATION	588
I. ATTENUATION	60
J. SUIVI ET GESTION ADAPTATIVE	611
K. PREVENTION DES RISQUES	622
L. PROCESSUS DE DEFINITION D'UNE STRATEGIE COHERENTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE POUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET NATUREL	622

¹⁰ Préparé par May Cassar (Centre for Sustainable Heritage, University College London), Christopher Young (English Heritage) et Tony Weighell (Joint Nature Conservation Committee), David Sheppard (UICN), Bastian Bomhard (UICN) et Pedro Rosabal (UICN), en collaboration avec le Centre du patrimoine mondial et les Organisations consultatives. Mis à jour pour tenir compte des suggestions du Groupe d'experts durant la réunion sur *Le changement climatique et le patrimoine mondial*, tenue au Siège de l'UNESCO les 16 et 17 mars 2006.

Résumé

1. Au cours de ces dernières décennies, les chercheurs ont réuni un nombre croissant de preuves qui démontrent l'ampleur du changement climatique de la Terre et le rôle important que jouent les activités humaines à cet égard. Cette mise en garde a amené les organisations internationales, régionales et nationales à établir des programmes consacrés à l'évaluation et à la gestion des effets du changement climatique (ex. l'évaluation récemment effectuée par la Convention sur la biodiversité¹¹). Dans ce contexte et en vertu de la décision **29 COM 7B.a** du Comité du patrimoine mondial, le présent rapport qui a été préparé à la suite de la réunion du groupe d'experts en mars 2006, a pour objet d'analyser les impacts potentiels de l'évolution du climat sur les biens du patrimoine mondial et de suggérer les mesures qui conviennent à cet égard.
2. La hausse sans précédent des températures globales relevées au cours du XXe siècle est la plus importante du dernier millénaire. Et, selon le GIEC, cette hausse est en grande partie imputable à l'activité humaine. La hausse de la température de surface atmosphérique moyenne mondiale est liée à l'effet de serre en raison de l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre. L'élévation de la température du globe n'est qu'une des conséquences des impacts de l'activité humaine sur l'équilibre climatique de la planète, avec des modifications du régime de précipitations, des périodes de sécheresse, de tempête, l'acidification et la température des océans, l'élévation du niveau de la mer, etc. Les projections des modèles indiquent que cette tendance risque fort de se confirmer à l'avenir. Ces changements ont une incidence sur les biens du patrimoine mondial, et si la tendance se confirme, les impacts deviendront encore plus menaçants d'ici peu.
3. Dans ce scénario, la conservation des sites naturels du patrimoine mondial risque d'être mise à mal. L'acidification et l'élévation de la température des océans constituent une menace pour la biodiversité marine. De nombreux sites marins du patrimoine mondial sont des récifs coralliens tropicaux dont l'exposition aux phénomènes de décoloration s'accroît, ce qui pourrait entraîner une extinction massive des récifs coralliens. La hausse de la température de l'air aboutit également à la fonte des glaciers à travers le monde (dans les régions montagneuses et polaires). Enfin, la biodiversité terrestre pourrait aussi être affectée au niveau des modifications de composition des espèces, de chronologie des cycles biologiques, de la fréquence et de l'intensité des feux de forêt, de la migration des animaux nuisibles et des espèces envahissantes, etc.
4. Les sites culturels du patrimoine mondial sont également confrontés à ce danger. Les bâtiments anciens ont été conçus en fonction d'un climat local particulier. La migration des animaux nuisibles peut aussi avoir un effet préjudiciable pour la conservation du patrimoine construit. L'élévation du

¹¹ Secrétariat de la Convention sur la biodiversité (2003). Interrelations entre la biodiversité et les changements climatiques. Conseils sur l'intégration des aspects de la biodiversité dans la mise en oeuvre de la Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique et son protocole de Kyoto, Montréal, SCBD, 154p. (CBD Série technique no. 10).

niveau de la mer met en péril de nombreux sites côtiers. Et les conditions de conservation des vestiges archéologiques risquent de se détériorer en cas d'augmentation de la température du sol. Mais au-delà de ces menaces physiques, le changement climatique aura une incidence sur les aspects sociaux et culturels, amenant les communautés à changer de mode de vie, de travail, de culte et de relations sociales dans les bâtiments, les sites et les paysages, parfois en migrant et en abandonnant leur patrimoine construit.

5. Le fait que l'évolution du climat mette en péril la valeur universelle exceptionnelle (VUE) de certains sites du patrimoine mondial a plusieurs conséquences pour la *Convention du patrimoine mondial*. À cet égard, la pertinence des procédures de la *Convention* tels que les propositions d'inscription, la présentation de rapports périodiques et le suivi réactif doivent être révisés et ajustés en conséquence. D'autre part, il est temps d'adopter les mesures qui conviennent pour contrôler les effets du changement climatique et s'adapter aux conséquences négatives. Dans le scénario le plus pessimiste, la VUE d'un site donné pourrait être compromise de manière irréversible (bien qu'il soit admis que le changement climatique est l'un des nombreux facteurs affectant le site) et le Comité du patrimoine mondial se doit de réfléchir aux répercussions que cela entraînerait pour la *Convention*.
6. Plusieurs actions peuvent être envisagées à court terme afin de prévenir les effets du changement climatique sur les biens du patrimoine mondial, définir les mesures d'adaptation appropriées et améliorer le partage des connaissances entre les différents acteurs. Ces initiatives devraient être menées en étroite collaboration avec les organismes compétents qui étudient d'ores et déjà les questions de changement climatique et/ou de patrimoine et de conservation, à l'exemple de la CCNUCC, du GIEC, de la CBD, du programme MAB-UNESCO, de la Convention de Ramsar relative aux zones humides, des conventions de l'UNESCO concernant le patrimoine culturel, etc.
7. Les plans de gestion de tous les sites potentiellement menacés par l'évolution du climat devraient être mis à jour pour garantir la conservation durable de leur VUE dans ce contexte. Les effets du changement climatique sur les biens du patrimoine mondial doivent être mesurés à l'aide de processus d'évaluation de la vulnérabilité et de contrôle appropriés. Il conviendrait aussi de réfléchir à des mesures d'atténuation potentielle au niveau des sites et au sein du réseau du patrimoine mondial, bien qu'il incombe à la CCNUCC et à son protocole de Kyoto de gérer l'atténuation au niveau des États parties et à l'échelle du globe. L'importance des menaces que posent les changements climatiques justifie également la nécessité de mettre en œuvre des mesures de prévention des risques correctement adaptées. En ce qui concerne les mesures correctives, les enseignements tirés de l'expérience dans plusieurs sites à travers le monde montrent que la conception et la mise en œuvre de mesures adaptatives appropriées sont pertinentes. Plusieurs mesures se sont révélées efficaces pour un certain nombre de sites dans le passé, comme le renforcement de la résilience d'un site par la réduction des sources de perturbation non climatiques, la redéfinition des limites et des zones tampons pour faciliter la migration des espèces, le drainage préventif d'un lac glaciaire pour éviter tout risque de d'inondation, la consolidation des digues pour éviter des inondations côtières,

le recours aux méthodes traditionnelles pour lutter contre l'ensablement des sites, etc.

8. En ce qui concerne le partage des connaissances, il convient de promouvoir la recherche à tous les niveaux en collaboration avec le GIEC et les autres organismes de recherche sur l'évolution du climat, en particulier pour le patrimoine culturel où le niveau de participation de la communauté scientifique n'est actuellement pas aussi élevé que pour le patrimoine naturel. Le réseau des sites du patrimoine mondial offre aussi la possibilité de renforcer le soutien public et politique en améliorant la diffusion de l'information et l'efficacité de la communication.

I. Introduction

9. La communauté scientifique s'accorde désormais à penser que l'activité humaine perturbe l'équilibre climatique fragile de notre planète. Le changement climatique qui en résulte est défini par la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), dans son article premier, comme « des changements qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observé au cours de périodes comparables ». La CCNUCC fait donc une distinction entre les « changements climatiques » attribuable à l'activité humaine altérant la composition de l'atmosphère et la « variabilité du climat » imputable à des causes naturelles. La prévision¹² et la gestion des effets du changement climatique sur le patrimoine mondial sont un réel enjeu, mais compte tenu de l'importance du problème, il est temps maintenant de l'affronter.
10. Le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC) affirme dans son troisième rapport d'évaluation¹³ que le système climatique de la Terre a manifestement changé tant à l'échelle planétaire que régionale depuis l'ère préindustrielle, certains changements étant attribués à l'activité humaine. Pour limiter l'ampleur du changement climatique, l'atténuation (réduction des émissions et accroissement des puits de gaz à effet de serre) est indispensable, mais le même rapport mentionne qu'« à toutes les échelles, la

¹² Selon la terminologie de l'évolution du climat définie par le GIEC, la prévision du climat « est le résultat d'une tentative visant à décrire ou à estimer au mieux l'évolution effective du climat dans l'avenir, que ce soit à l'échelle de la saison, de l'année ou à plus long terme » alors que la projection du climat fait référence à « une projection de la réaction du système climatique à des scénarios d'émissions ou de concentration de gaz à effet de serre et d'aérosols, ou à des scénarios de forçage radiatif, souvent fondés sur des simulations effectuées à l'aide de modèles climatiques. Les projections climatiques se distinguent des prévisions du climat en ce sens que les projections climatiques sont fonction des scénarios d'émissions, de concentration ou de forçage radiatif utilisés, qui reposent sur des hypothèses concernant, par exemple, l'évolution socio-économique et technologique à venir. Or, ces hypothèses peuvent se réaliser ou non et sont donc sujettes à une forte incertitude ». Le titre de ce rapport et l'usage des termes « prédiction des effets » reflètent le souci du Comité du patrimoine mondial exprimé dans sa décision **29 COM 7B.a** d'évaluer les effets réels et futurs de l'évolution du climat sur le patrimoine mondial que l'on peut prévoir comme une conséquence des tendances climatiques passées et projetées, alors que dans tout le document les termes « projection climatique » seront utilisés selon la définition susmentionnée.

¹³ Groupe intergouvernemental d'experts sur le changement climatique. Résumé pour les responsables politiques, Rapport du Groupe de travail II intitulé « Bilan 2001 du changement climatique : Conséquences, adaptation et vulnérabilité ».

stratégie d'adaptation est nécessaire pour compléter les efforts visant à atténuer les effets des changements climatiques ».

11. Selon Martin Parry (co-Président du Groupe de travail II du GIEC), les responsables politiques doivent envisager des actions immédiates¹⁴. Premièrement, parce qu'il ne faut pas attendre que les changements climatiques annoncés se produisent pour prendre des mesures, car ensuite il pourrait être trop tard. Et deuxièmement, parce que les réactions de gestion adaptées consistent en une stratégie « sans regrets », étant donné que les efforts visant à réduire la vulnérabilité et accroître la résilience des sites face aux menaces et aux pressions non climatiques existantes réduiraient aussi leur vulnérabilité au stress lié à la variabilité climatique.
12. Enfin, le GIEC insiste aussi sur le fait que « l'impact du changement climatique est projeté pour avoir différents effets à l'intérieur et entre les pays. L'enjeu que représente la variabilité climatique soulève une importante question d'équité ».

II. Aperçu du changement climatique

A. Perturbations du système climatique d'origine humaine

13. L'histoire de la planète se caractérise par de fréquents changements climatiques. Au cours du XXe siècle, la moyenne mondiale des températures a augmenté de 0,6°C. Cette hausse est probablement la plus importante jamais enregistrée en un siècle au cours du dernier millénaire. Le GIEC constate que « compte tenu des nouveaux éléments de preuve obtenus, l'essentiel du réchauffement observé ces 50 dernières années est attribuable à l'activité humaine »¹⁵. L'activité humaine a abouti à l'augmentation des concentrations des gaz à effet de serre dans l'atmosphère et à des changements d'affectation des sols, ayant entraîné une élévation des températures moyennes mondiales. Le taux d'accroissement actuel des gaz à effet de serre est sans précédent depuis au moins 20 000 ans.
14. Mais l'élévation des températures n'est qu'un des nombreux indicateurs du changement climatique en cours qui sont observés et supposés avoir un impact croissant sur les populations et leur environnement, y compris les espèces, les écosystèmes et les aires protégées à travers le monde. Les changements de régime climatique sont déjà ressentis aujourd'hui à l'échelle locale, comme le révèlent les observations faites au Royaume-Uni : la température monte, avec des pluies plus abondantes dans le nord du pays plus humide, mais des précipitations plus rares dans le sud plus sec. Les conséquences indirectes incluent le coût de catastrophes naturelles liées aux conditions météorologiques qui ont progressé de manière significative depuis 1953, selon les statistiques des compagnies d'assurances à travers le monde.

¹⁴ Communication de Martin Parry (Co-Président du groupe de travail II du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat) à la réunion d'experts sur *Le changement climatique et le patrimoine mondial* (Siège de l'UNESCO, Paris, 16-17 mars 2006)

¹⁵ Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat. Troisième Rapport d'évaluation du Groupe de travail II : Conséquences du changement climatique, adaptation et vulnérabilité, 2001.

B. Modification des régimes climatiques et perturbation de l'équilibre géophysique

15. Suite à l'élévation des températures atmosphériques (« réchauffement de la planète »), de nouvelles modifications des conditions géophysiques sont à prévoir, notamment¹⁶ :
 - a) Modification du régime des précipitations
 - b) Fréquence accrue des épisodes chauds liés à El Niño/oscillation australe (ENSO)
 - c) Évolution de la fréquence, de l'intensité et du caractère saisonnier d'événements extrêmes tels que les sécheresses, les incendies, les fortes précipitations, les inondations, les tempêtes, les cyclones tropicaux
 - d) Élévation du niveau de la mer (causée par le retrait des glaciers, la fonte des glaces et l'expansion thermique de l'eau de mer en réaction à la hausse des températures) avec de lourdes conséquences pour les villes et les zones côtières de faible altitude
 - e) Augmentation des niveaux de dioxyde de carbone dans l'atmosphère et dissous dans les océans, ce qui accentue l'acidification des mers.

C. Changement climatique projeté

16. L'ampleur de l'élévation future des températures est difficile à projeter avec certitude étant donné que les connaissances scientifiques des processus sont incomplètes et que les facteurs sociaux et économiques qui vont influencer l'ampleur de ces élévations à l'avenir sont également incertains. Et même si les émissions de dioxyde de carbone sont réduites de manière significative dans les années à venir, l'élévation notable de la température et du niveau de la mer se produirait, entraînant des modifications majeures des régimes climatiques susmentionnés (régime des précipitations, risques de sécheresse, intensité des pluies, inondations, tempêtes, cyclones tropicaux, etc.). Ces effets seraient encore plus exacerbés dans le cas d'un scénario « ordinaire ».
17. Plusieurs indicateurs clés sont utilisés dans la littérature scientifique pour décrire le changement climatique, entre autres la composition des gaz à effet de serre (en particulier le CO₂), la température de surface, les précipitations (pluie, neige, grêle), la couverture neigeuse, la glace de mer et de cours d'eau, les glaciers, le niveau de la mer, la variabilité du climat, les événements météorologiques extrêmes. Les rapports d'évaluation du GIEC constituent la référence la plus incontestable sur l'ampleur des variations de ces indicateurs qui est attribuable au changement climatique.
18. Selon l'Agence européenne pour l'Environnement¹⁷, il y a un degré de confiance scientifique croissante dans la capacité des modèles climatiques à projeter le devenir du climat. Les principaux changements escomptés suite au

¹⁶ Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat. Troisième Rapport d'évaluation du Groupe de travail II : Conséquences du changement climatique, adaptation et vulnérabilité, Résumé pour les responsables politiques, 2001.

¹⁷ Agence européenne pour l'Environnement (2004) Effets de l'évolution du climat en Europe. Évaluation basée sur des indicateurs.

changement climatique et en l'état actuel des connaissances scientifiques¹⁸ sont :

- a) une élévation de 1,4 à 5,8° C d'ici 2100 des températures moyennes mondiales
 - b) une intensification du cycle hydrologique, avec une intensité accrue des événements pluvieux, mais en même temps des sécheresses plus fréquentes dans les zones arides et semi-arides
 - c) une élévation du niveau des mers de 0,09 à 0,88 m à l'horizon 2100
 - d) une fréquence accrue des ondes de tempête à l'échelle locale.
19. Certaines conséquences potentiellement extrêmes restent floues, comme la fonte à long terme de la nappe glaciaire du Groenland, la forte réduction de la nappe de glace de l'Antarctique Ouest et la modification du Gulf Stream dans l'Atlantique Nord¹⁹.

III. Effets du changement climatique sur le patrimoine mondial, culturel et naturel

A. Effets du changement climatique sur le patrimoine naturel mondial

Brève description des principaux impacts

20. La plupart des changements au niveau des indicateurs climatologiques précités peuvent avoir des effets néfastes sur les biens naturels du patrimoine mondial :
- a) La calotte glaciaire, les glaciers et le pergélisol, la glace de mer, les nappes de glace et la couverture neigeuse, en particulier dans les régions montagneuses et polaires, sont en train de fondre.
 - b) Les températures et les concentrations de CO₂ dans l'atmosphère augmentent, ce qui influe directement ou indirectement sur les espèces végétales et animales et, à leur tour, sur les écosystèmes.
 - c) Les récifs coralliens se décolorent.
 - d) La période de croissance des végétaux s'allonge, les populations végétales et animales se déplacent vers les pôles et gagnent en altitude et, du fait de la hausse des températures et des concentrations de CO₂ dans l'atmosphère, l'invasion d'espèces exotiques a un impact croissant sur les espèces locales (voir section suivante sur les écosystèmes terrestres).
 - e) La composition et la configuration des systèmes biotiques se modifient du fait de l'extinction et des nouvelles aires de répartition des espèces sous l'influence du changement climatique.
21. Tous ces bouleversements physiques et biologiques affectent le fonctionnement des écosystèmes, que ce soit dans les cycles des nutriments ou l'offre de biens et de services de l'écosystème, avec des répercussions notoires sur les moyens

¹⁸ Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat. Troisième Rapport d'évaluation du Groupe de travail II sur les conséquences du changement climatique, adaptation et vulnérabilité, 2001.

¹⁹ Communication de Martin Parry (Co-Président du groupe de travail II du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat) à la réunion d'experts sur *Le changement climatique et le patrimoine mondial* (Siège de l'UNESCO, Paris, 16-17 mars 2006)

de subsistance des populations. Ainsi, les activités socio-économiques, y compris l'agriculture, la pêche et le tourisme, sont aussi de plus en plus touchées, ne serait-ce que par les problèmes d'approvisionnement en eau douce. Enfin le changement climatique interagit avec d'autres facteurs d'évolution à l'échelle du globe, tels que la modification de l'utilisation des terres et les transformations socio-économiques, qui pourraient aggraver les effets sur les populations et leur environnement.

Effets sur la biodiversité terrestre

22. Le changement climatique aura un impact sur une grande variété de biomes. Pour ce qui est de la biodiversité terrestre, les effets potentiels attendus sont :
23. - Pour les répartitions d'espèces :
 - a) réactions d'espèces individualistes en latitude et en altitude
 - b) réactions d'espèces individualistes dans des conditions plus chaudes/plus fraîches et plus sèches/plus humides
 - c) variation géographique de l'ampleur des réactions des espèces face aux nouvelles conditions
 - d) Déplacements/pertes d'espèces du fait de l'expansion, la contraction et l'élimination des aires de répartition
 - e) Déplacements des aires de répartition des espèces par rapport aux limites des réserves : perte /gain net d'espèces dans les réserves
 - f) Extinctions d'espèces à l'échelon local, régional et mondial, du fait de nouvelles conditions
 - g) Migration d'espèces exotiques envahissantes et/ou pathogènes et parasitaires
24. - Pour la composition et la configuration des communautés :
 - a) Modifications dans la présence/absence et l'abondance relative/absolue (bon équilibre/richeesse)
 - b) Formation de communautés non analogues (assemblages de nouvelles espèces)
25. - Pour le fonctionnement, les services et les états d'écosystèmes :
 - a) Modifications de la phénologie (événements biologiques saisonniers comme la floraison)
 - b) Modifications des cycles des nutriments et de l'approvisionnement en ressources naturelles (ex. eau)
 - c) Modifications des relations prédateur-proie, parasite-hôte, plante-pollinisation et plante-dispersion
 - d) Modifications des services d'écosystèmes tels que le contrôle des parasites, la pollinisation et la stabilisation des sols
 - e) Conversions d'écosystèmes suite aux changements de fonctionnement des écosystèmes et des régimes de perturbation

26. - Pour les régimes de perturbation :
- a) Modifications de l'intensité, de la fréquence et du caractère saisonnier d'événements extrêmes comme les incendies de végétation, les inondations, les sécheresses
 - b) Pressions dues au changement d'affectation des terres (synergies résultant du changement global)
27. Différents types d'écosystèmes terrestres sont donc menacés, en particulier :
- a) Les aires protégées de petite surface et/ou isolées
 - b) Les aires protégées avec des environnements à haute altitude
 - c) Les aires protégées avec des environnements à faible altitude
 - d) Les aires protégées avec des espèces rares ou menacées avec des habitats ou des types de zones restreints
 - e) Les aires protégées avec des espèces aux limites de leur domaine en altitude ou en latitude
 - f) Les aires protégées avec de brusques transitions de l'affectation des terres en dehors de leurs limites
 - g) Les aires protégées dépourvues de couloirs de migration praticables
 - h) Les aires protégées avec des espèces rares ou menacées près du littoral
 - i) Les aires protégées avec des zones humides intérieures
28. Des exemples illustratifs des effets du changement climatique sur la biodiversité terrestre sont présentés dans l'Encadré 1 et l'Encadré 2 pour les sites du patrimoine mondial du Parc national de Doñana (Espagne) et de la Région florale du Cap (Afrique du Sud).

Encadré 1 : Effets potentiels du changement climatique sur le Parc national de Doñana (Espagne)²⁰

Le site du patrimoine mondial et parc national de Doñana, dans le sud de l'Espagne, est la zone de conservation la plus vaste et la plus complète d'Espagne qui couvre une surface de 50 000 hectares. L'assèchement des zones humides du parc qui résulte de l'augmentation de la consommation d'eau a entraîné la disparition d'une centaine d'espèces végétales au cours des 80 dernières années. L'assèchement des zones humides devrait se poursuivre dans la région avec une hausse des températures qui se situe entre 1,4°C et 3,8°C et une réduction du taux annuel de précipitations de l'ordre de 5 à 10 % d'ici à 2050.

Le Parc abrite 365 espèces répertoriées d'oiseaux résidents et migrateurs. Il constitue un habitat idéal en hiver pour l'oie cendrée et la sarcelle qui y font halte sur leur route de migration de l'Europe de l'Ouest jusqu'en Afrique occidentale. Il représente aussi un important lieu de nidification au printemps pour les oiseaux africains et méditerranéens comme la spatule. Près de 20 000 flamants roses utilisent le parc pour se nourrir. Le Parc national de Doñana est le site le plus important pour les canards hivernant en Espagne.

Les périodes de sécheresse hivernale des années 1990 ont déjà eu de graves répercussions sur la zone, une situation qui risque de s'aggraver encore bien davantage dans l'avenir étant donné que le climat du sud de l'Espagne est sec. Le parc existe à une altitude allant du niveau de la mer à 40 mètres. Le niveau de la mer s'est élevé de près de 20 cm dans la région au cours du siècle dernier et de nouvelles élévations du niveau de la mer pourraient menacer encore plus le reste de ces zones humides suite à l'intrusion d'eau saline qui menace la survie de cet important habitat pour les oiseaux migrateurs. Les scénarios prévoient de nouvelles élévations du niveau de la mer de 20 à 110 cm d'ici la fin du siècle prochain.

²⁰ Hulme & Sheard, 1999. Scénarios de changements climatiques pour la péninsule Ibérique. Climatic Research Unit, Norwich. En ligne : www.cru.uea.ac.uk/~mikeh/research/wwf.iberia.pdf.

Encadré 2 : Effets potentiels du changement climatique sur la Région florale du Cap (Afrique du Sud)²¹

Le site du patrimoine mondial de la Région florale du Cap qui comprend huit aires protégées couvrant 553 000 hectares, est caractérisé par une diversité, une densité et un endémisme exceptionnels de la végétation. D'après les preuves obtenues par les expériences, les observations et la modélisation, le changement climatique est probablement le principal danger pour la diversité dans les 50 à 100 prochaines années. Les modifications projetées de l'humidité du sol et de la pluviosité en hiver pourraient entraîner un changement de répartition d'espèces. Cela affecterait les espèces localement rares dont l'aire de répartition est restreinte avec une capacité de dispersion et les espèces survivantes des zones humides sensibles au climat, qui sont caractéristiques de la Région florale. Les changements climatiques pourraient aussi affecter les valeurs du site du fait de la mortalité due à la sécheresse, la rupture de mutualismes hautement spécialisés et des impacts sur les régimes de perturbation existants comme le feu. Les premières répercussions du changement climatique sur la biodiversité de la région sont déjà apparentes et beaucoup d'autres incidences devraient se produire. La modélisation bioclimatique fournit une excellente évaluation des risques mais il faut combler les lacunes au niveau des connaissances indispensables par des études expérimentales et des observations.

Les stratégies potentielles passent par l'investissement dans des travaux de recherche ciblés et la mise en place d'un système de suivi, peut-être avec la participation du public. La planification de la conservation devrait aussi être intégrée dans l'évaluation des risques climatiques et un effort régional concerté devrait être fait pour analyser l'information et évaluer le risque de perte de la biodiversité. Il est également important d'accroître la diversité topographique et la connectivité des paysages des aires protégées en créant des couloirs de migration pour réduire ou supprimer les autres stress pour l'écosystème et renforcer la prévention des risques, en particulier au niveau des incendies.

Effets sur les écosystèmes montagneux

29. L'augmentation de la température atmosphérique entraîne la fonte des glaciers dans le monde entier. En ce qui concerne les glaciers de montagne, les reculs importants observés vont entraîner la fonte de nombreux glaciers dont beaucoup sont classés au patrimoine mondial. La fonte des glaciers a des conséquences évidentes pour les valeurs esthétiques de ces sites. Mais elle aura aussi un impact sur les écosystèmes environnants :
 - a) La fonte des glaciers aboutit à la formation de lacs glaciaires. Les bords de ces lacs sont constitués de moraines (accumulation de terre et de pierres déposées par le glacier) qui risquent de s'effondrer quand le lac se remplit et peuvent ainsi entraîner des inondations soudaines et violentes dans la vallée. Ce type de phénomène a des conséquences désastreuses pour la population et la diversité biologique de toute la région. Des catastrophes immédiates peuvent être évitées, cependant, en drainant artificiellement les lacs glaciaires pour empêcher de telles inondations.
 - b) La fonte annuelle des glaciers de montagne conditionne également les cycles hydrologiques de régions entières. Mais une fois que la glace s'est retirée, il commence par y avoir des inondations et quelques temps après, les ressources en eau finissent par s'épuiser, ce qui provoque la famine et les maladies pandémiques.
 - c) Les menaces susmentionnées pour la biodiversité terrestre valent aussi pour les écosystèmes montagneux. Des changements sont déjà observés dans la limite des arbres et ce mécanisme constitue une menace importante pour de nombreuses espèces alpines.

²¹ Bomhard & Midgley, 2005. Securing Protected Areas in the Face of Global Change : Lessons Learned from the South African Cape Floristic Region. A Report by the Ecosystems, Protected Areas, and People Project. UICN, Bangkok et SANBI, Cape Town. En ligne : www.IUCN.org/themes/wcpa/pubs/theme.htm#climate.

30. Des exemples illustratifs des effets du changement climatique sur les glaciers de montagne sont donnés dans l'Encadré 3 et l'Encadré 4 pour le Parc national de Sagarmatha (Népal) et le Parc national de Huascarán (Pérou), deux sites du patrimoine mondial.

Encadré 3 : Effets potentiels du changement climatique sur le Parc national de Sagarmatha (Népal)²²

À Sagarmatha, Népal, la température de l'air s'est élevée de 1°C depuis les années 1970, ce qui a entraîné une réduction de la couverture neigeuse et glaciaire de 30 % durant la même période et le remplacement d'un glacier à 4 000 mètres d'altitude sur l'Everest par un lac. Les violentes inondations du lac glaciaire sont maintenant beaucoup plus fréquentes, ce qui crée des risques graves pour les populations humaines et ce qui a des répercussions sur les ressources en eau de l'Asie du Sud et le débit des grands fleuves comme le Gange, l'Indus et le Brahmapoutre.

Encadré 4 : Effets potentiels du changement climatique sur le Parc national de Huascarán (Pérou)²³

Un nombre de conséquences de l'évolution du climat sont l'objet d'un suivi et d'études au Parc national de Huascarán, en particulier la fonte accélérée des glaciers qui entraîne des modifications de la qualité et de la quantité d'eau provenant des montagnes, des risques accrus de glissements de terrain, des événements violents sur le lac et la migration de certaines espèces à plus haute altitude. Ces fortes inondations dans le Parc national de Huascarán menacent un site culturel voisin du patrimoine mondial : Chavin. D'autres incidences comme la disparition d'espèces locales, la pression accrue sur certaines ressources du parc et la modification des régimes de précipitations ne sont pas encore quantifiées. 2 millions de personnes dépendent de l'eau qui vient du Parc national et leur demande s'accroît dans ce domaine.

Les solutions possibles sont : le renforcement des capacités de gestion du parc et l'amélioration de sa situation financière, la coopération plus étroite entre les services publics et le secteur privé par l'intermédiaire du groupe de travail de Huascarán et la mise en œuvre d'un nombre de projets spécifiques dans le domaine de la recherche et de l'éducation liées aux changements climatiques.

Effets sur les écosystèmes marins

31. L'élévation de la température des océans menace de nombreuses espèces marines, notamment les récifs coralliens qui, dans de nombreux endroits, ont presque atteint leur limite thermique maximale. Plusieurs récifs coralliens sont inscrits sur la Liste du patrimoine mondial, en partie parce qu'ils abritent des écosystèmes infiniment complexes dans lesquels une myriade d'espèces de poissons et de plantes aquatiques vivent dans une interdépendance mutuellement bénéfique (voir l'exemple de l'Encadré 5).

Encadré 5 : Effets potentiels du changement climatique sur la Grande Barrière (Australie)²⁴

La Grande Barrière (GBR) est le plus grand récif corallien au monde (2 300 km, 35 millions d'hectares et 2 900 récifs individuels), c'est aussi l'un des écosystèmes les plus diversifiés de la planète (1 500 espèces de poissons, 5 000 espèces de mollusques et 350 espèces de corail de récif) et il a été inscrit au patrimoine mondial au titre des quatre critères du patrimoine naturel. La GBR Marine Park Authority (GBRMPA) est l'autorité du gouvernement australien chargé de la gestion du site qui se divise en zones permettant de superviser diverses

²² Communication de Martin Parry (Co-Président du groupe de travail II du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat) à la réunion d'experts sur *Le changement climatique et le patrimoine mondial* (Siège de l'UNESCO, Paris, 16-17 mars 2006)

²³ Communication de Pablo Dourojeani (Institut de la Montagne) à la réunion d'experts sur *Le changement climatique et le patrimoine mondial* (Siège de l'UNESCO, Paris, 16-17 mars 2006)

²⁴ Communication de Greg Terrill (Secrétaire adjoint, Division du Patrimoine, Département australien de l'Environnement et du Patrimoine) à la réunion d'experts sur *Le changement climatique et le patrimoine mondial* (Siège de l'UNESCO, Paris, 16-17 mars 2006)

activités.

La viabilité de ce site du patrimoine mondial est sensible aux moindres modifications des paramètres climatiques suivants : élévation du niveau de la mer, hausse de la température de la mer, fréquence et intensité des tempêtes, précipitations, sécheresse, sédimentation, modification de la circulation océanique et acidité des océans. Les effets cumulatifs et sérieux du blanchissement corallien, d'importance capitale, se déclenchent lorsque la température de l'eau est anormalement élevée dans la Grande Barrière. Il est important de noter, cependant, que « la décoloration des coraux est un risque majeur pour les récifs coralliens du monde entier. Cette menace ne se prête pas à une gestion à court ou moyen terme... » (Australian Institute of Marine Science *Annual Report 2001-2*, p 18).

En 1998 et 2002, des phénomènes de blanchissement importants se sont produits dans la région. En 2002, 60 à 95 % des récifs ont été touchés. La plupart ont bien récupéré mais un faible pourcentage (moins de 5 %) a subi une forte mortalité, en perdant 50 à 90 % de leurs coraux. Pour remédier à cette situation, un programme de réaction aux changements climatiques de 2 millions de dollars AU (2004-2008) a été mis en place pour mieux comprendre et réagir face aux menaces du changement climatique et préparer un plan annuel de réaction au blanchissement corallien et un plan d'action face au changement climatique. Le plan de réaction au blanchissement corallien qui vise à détecter et mesurer la décoloration et les autres effets à court et à long terme (imagerie satellitaire, études aériennes et sous-marines, observations de la communauté), a été universellement reconnu (il a été adapté aux Keys en Floride, par exemple). Le plan d'action face au changement climatique qui entend soutenir les écosystèmes, les industries et les communautés de la Grande Barrière, les politiques et les collaborations, sera mis en place d'ici 2007.

Les évaluations de vulnérabilité qui ont été menées incluent un système de prévision du blanchissement corallien, des évaluations de la vulnérabilité des écosystèmes, des indicateurs de résilience, une définition de la résilience sociale, des cadres de référence des évaluations sociales ; les stratégies de résilience comprennent un forum des leaders du tourisme et un guide à l'intention des gestionnaires sur le blanchissement du corail.

De plus, des partenariats comme « Bleach Watch » ont été établis, ainsi que des partenariats d'ONG (UICN, TNC, WWF). Les résultats obtenus portent sur la cohérence des programmes d'action, la reconnaissance internationale, l'investissement et la coordination de la recherche, les partenariats d'acteurs, les équipes de partenariats collectifs et les bases de connaissances.

Les mesures de gestion de la GBR sont reconnues comme les meilleures pratiques à l'échelle mondiale²⁵ et la GBR a un taux de blanchissement relativement faible à ce jour, mais de nouveaux événements seront inévitables. L'enjeu principal est de renforcer la capacité de récupération du corail, ce qui exige des efforts multifacteurs et, à bien des égards, l'adaptation, la continuation et la promotion des efforts en cours. Pour accroître la résilience du Parc marin de la Grande Barrière, en 2004, la GBRMPA a élargi la zone « no-take » dans le Parc marin de 5 % à 33 %. D'autre part, le gouvernement australien travaille en étroite collaboration avec le gouvernement du Queensland au plan de protection de la qualité de l'eau de la GBR, qui vise à stopper et à inverser le déclin de la qualité de l'eau entrant dans le Parc marin d'ici à 2013.

B. Effets du changement climatique sur le patrimoine culturel mondial

32. Le changement climatique a des répercussions sur les systèmes naturel et sociétal (agriculture, santé humaine, foresterie et infrastructure), y compris sur le patrimoine culturel et naturel. L'évaluation des effets du changement climatique sur le patrimoine culturel mondial doit tenir compte des interactions complexes à l'intérieur et entre les systèmes naturel, culturel et sociétal.

Effets physiques directs du changement climatique sur le patrimoine culturel mondial

33. Un nombre d'effets directs du changement climatique devraient jouer un rôle :
 - a) Les pièces archéologiques sont préservées en terre parce qu'elles ont trouvé un équilibre avec les processus hydrologiques, chimiques et biologiques du sol. Des cycles d'évolution longs et courts de ces paramètres pourraient entraîner un niveau de survie inférieur de certaines

²⁵ Voir : Global Coral Reef Monitoring Network 'Status of coral reefs of the world 2004' ; WWF 'Climate Change and World Heritage Sites', Australie, 2006 ; D. Rothwell, 'Global Climate Change and the GBR', rapport pour EDO, CANA, Greenpeace, Australie, 2004

catégories de matériel sensible (voir l'exemple pour les sites culturels du Territoire du Yukon, Canada, Encadré 6)

- b) Les bâtiments historiques sont en contact plus étroit avec le sol que les bâtiments contemporains. Ils sont plus poreux et font remonter l'eau par capillarité dans leur structure et la renvoient dans l'environnement par l'évaporation en surface. Les murs et le sol des bâtiments sont le point d'échange de ces réactions. L'augmentation de l'humidité du sol pourrait entraîner une mobilisation de sel accrue et une cristallisation ultérieure préjudiciable pour les surfaces décorées lors du séchage.
- c) Le bois et les autres matériaux de construction naturels peuvent être sujets à une recrudescence d'infestations biologiques, comme la migration de ravageurs à une altitude et une latitude qui échappaient auparavant à ces menaces.
- d) Les inondations peuvent endommager les matériaux de construction qui ne sont pas conçus pour supporter une immersion prolongée, et le temps de séchage qui s'ensuit risque de favoriser la prolifération de micro-organismes destructeurs, comme les moisissures (voir l'exemple des sites du patrimoine mondial dans le Quartier historique de Londres, Encadré 7). Les monuments et les sites archéologiques peuvent être mis en péril par des inondations, en particulier à cause de l'effet érosif de l'eau qui s'écoule rapidement.
- e) La fréquence accrue des tempêtes et des tornades peut causer des dommages structurels.
- f) Le patrimoine mobilier peut être en danger à cause de niveaux d'humidité plus élevés, de températures en hausse et de niveaux d'UV supérieurs.
- g) La désertification et l'érosion causée par le sel mettent en péril le patrimoine culturel des zones désertiques, comme la Mosquée de Chinguetti en Mauritanie (Encadré 8).

Encadré 6 : Effets potentiels du changement climatique sur les sites culturels du Territoire du Yukon (Canada)²⁶

Les établissements de baleiniers au XIXe siècle sur l'île Herschel dans le territoire du Yukon (Canada) figurent sur la Liste indicative canadienne du patrimoine mondial pour leurs valeurs culturelles exceptionnelles (site d'Ivvavik/Vuntut/Herschel). Cependant, la détérioration du pergélisol provoque un affaissement de terrain qui affecte de nombreux repères de tombes historiques, et même les cercueils enterrés dans les cimetières autour de Pauline Cove. Certains cercueils se disloquent suite au tassement de terrain, puis ils se brisent et se détériorent. C'est pourquoi les valeurs du site sont menacées avant même d'en proposer l'inscription sur la Liste du patrimoine mondial.

Le Parc Kluane/Wrangell-St Elias/Glacier Bay/Tatshenshini-Atsek (Canada-États-Unis) a été inscrit au patrimoine mondial en 1979 au titre des critères du patrimoine naturel. Mais de récentes découvertes montrent qu'il présente des valeurs culturelles, bien qu'elles soient exclues de la justification d'inscription de ce bien sur la Liste du patrimoine mondial. Des morceaux de bois culturellement modifiés datant de plus de 9 000 ans ont été récemment découverts dans une plaque de glace isolée. Suite à la hausse des températures atmosphériques, la fonte rapide de la plaque de glace menace la conservation de ces éléments à caractère archéologique.

²⁶ Communication de Douglas Olynyk (Gouvernement territorial du Yukon et ICOMOS Canada) à la réunion d'experts sur *Le changement climatique et le patrimoine mondial* (Siège de l'UNESCO, Paris, 16-17 mars 2006)

Encadré 7 : Effets potentiels du changement climatique sur les sites du patrimoine mondial à Londres, Royaume-Uni (Palais de Westminster, abbaye de Westminster et église Sainte-Marguerite ; Tour de Londres ; Maritime Greenwich et Jardins botaniques royaux de Kew)

Le programme du Royaume-Uni sur les effets du climat laisse supposer que d'ici à 2080 le niveau de la mer va s'élever en moyenne de 0,26 mètres à 0,86 mètres de plus dans l'estuaire de la Tamise qu'il ne l'a fait entre 1961 et 1990. L'estuaire de la Tamise est soumis aux marées dont l'ampleur est occasionnellement renforcée par les conditions météorologiques en mer du Nord. Selon les projections, la pression sur la plaine de crue de la Tamise devrait augmenter d'autant plus que l'ampleur des marées augmentera dans les années à venir. Le barrage de la Tamise a été conçu pour protéger la vie, les terres et les biens, contre les marées et les tempêtes les plus importantes. L'ouvrage de protection devait être utilisé deux à trois fois par an. Il l'est maintenant six à sept fois par an.

Un franchissement du barrage représenterait un coût indirect pour l'économie britannique de 30 milliards de livres et l'on peut prévoir qu'une crue inondera au moins le site du patrimoine mondial le plus proche de la Tamise, à savoir le Palais de Westminster et la Tour de Londres.

Le barrage de la Tamise peut aller jusqu'en 2025 avant que l'événement de crue de retour du siècle ne soit dépassé. Les gestionnaires du site du patrimoine mondial doivent s'engager dans des processus de planification élargie d'un nouveau barrage sur la Tamise, de planification de la gestion des crues à Londres et d'aménagement et de planification de l'utilisation du sol. Les plans de gestion des sites du patrimoine mondial devraient inclure l'adaptation au changement climatique dans leurs principes directeurs de gestion au cours des 25 à 30 prochaines années et dans la révision quinquennale des objectifs de gestion.

Encadré 8 : Effets potentiels du changement climatique sur la Mosquée de Chinguetti (Mauritanie)

Ce site du patrimoine mondial se trouve en bordure du désert du Sahara. Il abrite une remarquable collection de manuscrits islamiques ainsi qu'une mosquée du XIII^e siècle, avec son minaret carré qui surplombe la ville. L'emplacement géographique de la ville fait qu'elle sert de relais depuis des siècles aux voyageurs qui empruntent les routes de commerce de l'Est pour transporter des cargaisons d'or et d'ivoire. La richesse de la communauté signifiait traditionnellement qu'il y avait de l'argent pour préserver les bâtiments contre les méfaits du climat dans ce milieu extrêmement hostile.

La conjugaison du déclin du commerce et de la perte de revenu a augmenté le risque d'empiètement du désert qui met constamment en péril les bâtiments de la ville, en particulier la mosquée. Les bâtiments de Chinguetti sont aussi régulièrement soumis à des inondations saisonnières avec l'érosion qui s'ensuit causée par le ruissellement de l'eau.

Impact social du changement climatique sur le patrimoine culturel mondial²⁷

34. Les transformations du patrimoine culturel causées par le changement climatique ne peuvent pas être envisagées séparément des transformations qui interviennent dans la société, la démographie, le comportement des individus, l'impact des valeurs sociétales conflictuelles et l'aménagement de l'utilisation du sol qui devront aussi évoluer face au changement climatique. Dans la terminologie du patrimoine mondial, le patrimoine culturel est maintenant défini très largement comme l'ensemble des sites, bâtiments ou structures isolées, ainsi que les paysages urbains ou ruraux pouvant inclure des dynamiques qui ne sont pas uniquement sujettes au changement climatique mais qui y contribuent aussi.

²⁷ Les points mentionnés dans ce paragraphe font référence aux biens du patrimoine culturel, bien qu'ils s'appliquent aussi, dans une certaine mesure, aux biens du patrimoine naturel.

Impact culturel du changement climatique sur le patrimoine culturel mondial²⁸

35. Le changement climatique aura des répercussions physiques, sociales et culturelles sur le patrimoine culturel. Cela va modifier la relation entre l'individu et son environnement. Cette relation se caractérise par la manière dont les personnes vivent, travaillent, se recueillent et se rencontrent dans les bâtiments, les sites et les paysages dotés de valeurs patrimoniales. Le changement climatique et les transformations socio-économiques qui en résulteront auront un impact éventuel beaucoup plus grand sur la conservation du patrimoine culturel que la seule évolution du climat. Cet effet combiné doit être examiné de plus près et cela peut se faire dans le cadre du patrimoine mondial, car les sites du patrimoine mondial fournissent d'excellents exemples de cas expérimentaux.

Interconnexion des effets physiques et sociaux

36. De nombreux sites du patrimoine mondial sont des lieux vivants qui dépendent de leurs communautés pour être maintenus en état et entretenus. L'évolution du climat a des conséquences pour l'ensemble de l'existence humaine et les produits de la créativité humaine. Dans le cas des sites culturels du patrimoine mondial, ces conséquences seront manifestes au moins à double titre : les effets physiques directs sur les sites, les bâtiments ou les structures, et les effets sur les habitats et les structures sociales qui pourraient entraîner des bouleversements, voire la migration des sociétés qui maintiennent actuellement les sites du patrimoine mondial. Les conséquences de cette évolution ne sont pas bien comprises, même si la nature des effets varie selon la nature des sites du patrimoine mondial.

Interconnexion des effets physiques et culturels

37. Le caractère du patrimoine culturel est étroitement lié au climat. Le paysage rural a évolué en réaction aux espèces végétales qui peuvent se développer sous divers régimes climatiques. Le paysage urbain et le patrimoine construit ont été conçus en fonction du climat local. La stabilité du patrimoine culturel est donc étroitement liée à ses interactions avec le terrain et l'atmosphère. Là où les sites du patrimoine mondial sont utilisés par les communautés locales, il peut y avoir une pression en faveur de changements adaptatifs notoires pour permettre à l'utilisation et à l'occupation de continuer. Même quand ce n'est pas le cas, il peut y avoir des effets physiques très directs.

Synthèse des modifications des indicateurs du changement climatique et de leurs conséquences sur le patrimoine culturel

38. Dans le contexte d'interactions aussi complexes que celles qui sont mentionnées dans le paragraphe précédent, il est indispensable de définir des indicateurs pour évaluer l'impact global du climat sur le patrimoine culturel mondial. Le changement climatique est parfois subtils et peuvent s'étendre sur une longue période. Cependant, certains paramètres de l'évolution climatique causée par le gel, les chocs thermiques et l'humidité relative peuvent marquer

²⁸ Idem

de très fortes variations sur une période restreinte. Pour identifier les risques majeurs liés au changement climatique et leurs conséquences sur le patrimoine culturel, la communauté scientifique utilise les paramètres énoncés dans le tableau ci-dessous (Tableau 1).

Tableau 1 : Principaux risques de modification du climat et leurs effets sur le patrimoine culturel

Indicateur de climat	Risque de modification du climat	Effets physiques, sociaux et culturels sur le patrimoine culturel
Variations de l'humidité atmosphérique	<ul style="list-style-type: none"> - Inondations (mer, cours d'eau) - Précipitations intenses - Variations du niveau des nappes phréatiques - Modifications de la composition chimique des sols - Modifications des eaux souterraines - Variations des cycles d'humidité - Augmentation à terme de l'humidité - Chlorates de sel marin 	<ul style="list-style-type: none"> - Modification du pH pour les éléments archéologiques enterrés - Perte d'intégrité stratigraphique due au craquage et à la dislocation résultant des variations d'humidité des sédiments - Pertes de données préservées en cas de sol détrempé / anaérobie / anoxie - Eutrophisation accélérant la décomposition microbienne des organismes - Transformations physiques des matériaux de construction poreux et des enduits à cause des remontées d'humidité - Dégâts provoqués par des systèmes d'évacuation d'eau défectueux ou inadéquats ; biens d'eaux pluviales historiques inaptes aux fortes précipitations et souvent difficiles d'accès, pas faciles à entretenir et à ajuster - Cristallisation et dissolution des sels dues aux épisodes d'humidité et de sécheresse qui affectent les structures des bâtiments, les vestiges archéologiques, les peintures rupestres, les fresques et autres surfaces peintes - Érosion des matières organiques et inorganiques à cause des eaux de crue - Attaque biologique de matières organiques par des insectes, des moisissures, des champignons, des espèces envahissantes comme les termites - Instabilité du sous-sol, dislocation et affaissement du sol - Cycles d'humidité relative/choc provoquant des fentes, des fissures, des écaillages et de la poussière sur les matériaux et les surfaces - Corrosion des métaux - Autres effets combinés (ex. accroissement de l'humidité associée aux engrais et aux pesticides)
Variations de température	<ul style="list-style-type: none"> - Diurnes ou saisonnières, événements extrêmes (vague de chaleur, accumulation de neige) - Modifications du dégel et des tempêtes de verglas, et gelées plus fréquentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Détérioration des façades due au stress thermique - Dégâts provoqués par le gel/dégel - Dommages à l'intérieur de la brique, de la pierre, de la céramique qui ont pris l'humidité et ont gelé à l'intérieur avant de sécher - Dégradation biochimique - Changement 'd'aptitude' de certaines structures. Par exemple, le fait de surchauffer des bâtiments peut entraîner des modifications malencontreuses du tissu historique suite à l'introduction de solutions techniques - Adaptation impropre pour permettre aux structures de rester en usage
Élévations du niveau de la mer	<ul style="list-style-type: none"> - Inondations côtières - intrusion d'eau saline 	<ul style="list-style-type: none"> - Perte/érosion du littoral - Introduction intermittente d'importantes masses d'eau 'inconnues' sur le site, ce qui risque de troubler l'équilibre métastable entre les objets et le sol - Submersion permanente des zones en contrebas - Migration de population - Perturbation des communautés

		– Disparition des rituel et rupture des interactions sociales
Vent	<ul style="list-style-type: none"> – Pluie apportée par le vent – Sel transporté par le vent – Sable transporté par le vent – Vents, rafales et changements de direction 	<ul style="list-style-type: none"> – Humidité pénétrante dans les matériaux poreux du patrimoine culturel – Charge statique et dynamique des structures historiques ou archéologiques – Dommages structurels et effondrement – Dégradation des surfaces due à l'érosion
Désertification	<ul style="list-style-type: none"> – Sécheresse – Vagues de chaleur – Baisse de la nappe d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> – Érosion – Altération du sel – Impact sur la santé de la population – Abandon et effondrement – Perte de mémoire culturelle
Action combinée du climat et de la pollution	<ul style="list-style-type: none"> – Précipitation de pH – Modification des charges de polluants 	<ul style="list-style-type: none"> – Dessèchement de la pierre par la dissolution des carbonates – Noircissement des matériaux – Corrosion des métaux – Influence de la biocolonisation
Conséquences climatiques et biologiques	<ul style="list-style-type: none"> – Prolifération d'espèces envahissantes – Pullulation d'espèces d'insectes connues et nouvelles (ex. termites) – Propagation de moisissures – Modification des colonies de lichens sur les bâtiments – Déclin des matières végétales originales 	<ul style="list-style-type: none"> – Écroulement du bois de soutènement et de couverture – Réduction de la disponibilité d'espèces locales pour la réparation et l'entretien des bâtiments – Modification des valeurs de patrimoine naturel des sites culturels du patrimoine – Modifications de l'aspect des paysages – Transformation des communautés – Modifications des moyens de subsistance des établissements humains traditionnels – Évolution des structures familiales du fait que les moyens de subsistance deviennent plus dispersés et distants

C. Enquête sur les effets du changement climatique sur les biens du patrimoine mondial à travers le monde

39. Un questionnaire lancé par le Centre du patrimoine mondial en 2005 a été adressé à tous les États parties à la *Convention du patrimoine mondial* afin d'évaluer l'ampleur et la nature des effets du changement climatique sur les biens du patrimoine mondial, ainsi que les mesures à prendre à cet égard.
40. Sur les 110 réponses reçues de 83 États parties, 72 % reconnaissent que le changement climatique exerce un impact sur leur patrimoine culturel et naturel. 46 pays disent avoir pris des mesures spécifiques pour traiter le problème, bien que la plupart de ces actions se limitent au suivi des effets du changement climatique. 39 pays mentionnent que des programmes de recherche scientifique sont en cours ; 49 pays mentionnent qu'un soutien politique a été mobilisé, bien qu'il se résume essentiellement à des campagnes de sensibilisation.
41. 71 pays se sont déclarés intéressés à participer à des programmes et des initiatives visant à examiner l'impact du changement climatique sur les sites du patrimoine mondial. 50 d'entre eux ont précisément offert des sites pilotes et 11 des possibilités de cofinancement.

42. Au total, 125 sites du patrimoine mondial ont été jugés particulièrement menacés par le changement climatique.
43. 79 de ces sites sont classés comme patrimoine naturel ou mixte selon la répartition suivante en termes de biomes :
- a) 16 sites côtiers marins (dont 7 récifs coralliens)
 - b) 14 sites glaciaires et 7 sites montagneux
 - c) 28 sites de biodiversité terrestre
 - d) 14 biomes mixtes et autres types de sites
44. Les effets du changement climatique observés pour les biens naturels du patrimoine mondial sont les suivants :
- a) Retrait glaciaire et fonte des glaciers (19 sites)
 - b) Élévation du niveau de la mer (18 sites)
 - c) Perte de biodiversité (17 sites)
 - d) Migration d'espèces et déplacement de la limite des arbres (12 sites, 6 pour la limite des arbres)
 - e) Modification du régime des pluies et périodes de sécheresse (11 sites)
 - f) Fréquence des incendies de végétation (9 sites)
 - g) Blanchissement corallien (6 sites)
 - h) Érosion côtière (4 sites)
 - i) Modification de la salinité et de la température de l'eau de mer (1 site)
 - j) Ouragans, tempêtes, cyclones (1 site)
45. Des menaces résultant du changement climatique ont été observées sur 46 sites culturels du patrimoine mondial. La quasi-totalité des sites culturels mentionnés sont des « structures construites par l'homme », par exemple des ruines archéologiques, des églises, des mosquées, des temples, des forteresses, etc. Seuls 4 sites font référence à des paysages culturels (dont 2 sont des systèmes agricoles traditionnels).
46. Les dangers du climat pour les biens culturels du patrimoine mondial sont les suivants :
- a) Ouragans, tempêtes, orages (11 sites)
 - b) Élévation du niveau de la mer (9 sites)
 - c) Érosion (causée par le vent et l'eau) (8 sites)
 - d) Inondations (7 sites)
 - e) Augmentation de la pluviosité (4 sites)
 - f) Sécheresse (3 sites)
 - g) Désertification (2 sites)
 - h) Hausse des températures (1 site)

IV. Implications pour la Convention du patrimoine mondial²⁹

A. Introduction

47. La *Convention du patrimoine mondial* est un accord multilatéral unique en matière d'environnement qui attribue à certains éléments du patrimoine culturel et naturel une valeur universelle exceptionnelle qu'il convient de préserver en tant que patrimoine de l'humanité. Le test clé pour l'inclusion de biens culturels et naturels dans la Liste du patrimoine mondial consiste à répondre aux critères de valeur universelle exceptionnelle (VUE) qui sont examinés selon un processus d'évaluation rigoureux établi par les Organisations consultatives de la *Convention*. Dès lors que les biens sont inscrits sur la Liste du patrimoine mondial, ils bénéficient de la *Convention du patrimoine mondial* comme d'un important instrument international pour la coopération internationale ; toutefois, la responsabilité de leur conservation et de leur gestion incombe en premier chef à l'État partie où se trouve le bien (article 4).
48. En un sens, les biens naturels du patrimoine mondial représentent un sous-ensemble unique du réseau mondial composé de plus de 100 000 aires protégées. Étant donné que les sites naturels du patrimoine mondial sont répartis à travers le monde et représentent une diversité d'écosystèmes, ils sont exposés aux effets de changements climatiques de différentes sortes, intensité et fréquence.

B. Menaces du changement climatique pour le patrimoine mondial

49. Les effets actuels et futurs potentiels du changement climatique sur la diversité biologique et les écosystèmes sont bien étudiés et documentés. Nombre de ceux qui sont mentionnés dans la section III ont déjà été observés ou sont attendus à plus ou moins brève échéance dans un certain nombre de sites naturels du patrimoine mondial³⁰. Le changement climatique pourrait s'amplifier et accélérer les problèmes majeurs de gestion qui se pose aujourd'hui et les menaces qui pèsent sur l'intégrité de ces biens : modification des espèces et de l'habitat, extraction des ressources, inefficacité de la gestion de site, pullulation d'espèces et, dans certains cas, conflits armés. En outre, nombre de biens naturels du patrimoine mondial montrent déjà une grande sensibilité naturelle et une faible capacité à faire face à ces répercussions sociales et environnementales, ce qui oblige de plus en plus à trouver des mécanismes novateurs de gestion adaptative.

C. Implications dans le cadre de la Convention du patrimoine mondial

50. Dans le cadre spécifique de la *Convention du patrimoine mondial*, l'évolution du climat soulève de nombreuses préoccupations qui revêtent une importance primordiale pour la future mise en œuvre de la *Convention*. Les sites naturels du patrimoine mondial sont inscrits sur la Liste du patrimoine mondial s'ils répondent à un ou plusieurs critères de valeur universelle exceptionnelle et aux

²⁹ La plupart des questions mentionnées dans cette section (préparée par l'UICN) font référence à des biens du patrimoine naturel, alors que la majorité d'entre elles s'appliquent aussi au patrimoine culturel.

³⁰ Pour des exemples, voir : Dudley, 2003. No Place to Hide : Effects of Climate Change on Protected Areas. Programme du WWF sur le changement climatique, Berlin. En ligne : www.worldwildlife.org/climate/pubs.cfm.

conditions d'intégrité³¹. À l'heure actuelle, lorsqu'un site est menacé par un danger précis et imminent—qu'il s'agisse d'un péril prouvé ou d'une mise en péril— il peut être inscrit sur la Liste du patrimoine mondial en péril (paragraphe 180, *Orientations*). La *Convention* note aussi que si un bien perd les caractéristiques qui ont déterminé son inscription sur la Liste du patrimoine mondial, il peut être retiré de la Liste (paragraphe 176(d), *Orientations*). De plus, les États parties à la *Convention* ont l'obligation d'assurer la protection, la concertation et la transmission aux **générations futures** (rappel important) des biens qui sont sur leur territoire (article 4). C'est pourquoi, dans le cadre législatif de la *Convention*, l'évolution du climat pose un nombre de questions fondamentales :

- a) Faut-il inscrire un site sur la Liste du patrimoine mondial sachant que sa VUE potentielle risque de disparaître à cause des effets du changement climatique ?
- b) Faut-il inscrire un site sur la Liste du patrimoine mondial en péril ou le retirer de la Liste du patrimoine mondial à cause de l'influence d'impacts qui échappent au contrôle de l'État partie concerné ?
- c) Un État partie peut-il, en vertu de l'article 6(3) de la *Convention*, rejeter la responsabilité du changement climatique sur un autre État partie ?
- d) La *Convention* – et les *Orientations* qui y sont associées – doivent-elles sérieusement tenir compte du fait que pour certains biens naturels, il sera impossible de maintenir les VUE « initiales » ayant justifié à l'origine leur inscription sur la Liste du patrimoine mondial, même si des stratégies d'atténuation et d'adaptation efficaces sont mises en application, ce qui nécessiterait une évaluation « évolutive » des VUE ?
- e) Étant donné le caractère à long terme des conséquences du changement climatique, faut-il délibérément analyser les VUE dans une perspective de plus longue durée ?

51. Les questions posées ci-dessus sont pertinentes et il ne fait aucun doute que le changement climatique **influe sur les valeurs naturelles et l'intégrité des sites du patrimoine mondial**, portant ainsi atteinte à leur valeur universelle exceptionnelle et, éventuellement, à leur inscription en temps que bien naturel du patrimoine mondial. Si un site a été inscrit pour ses glaciers et que les glaciers ont fondu, est-ce un « non-glacier - non-site du patrimoine mondial » ? Le même problème risque de se poser pour la dégradation des écosystèmes côtiers liée à des changements climatiques dus à l'élévation du niveau de la mer. Les catastrophes naturelles déclenchées par des phénomènes météorologiques extrêmes peuvent avoir des conséquences graves et irréversibles sur le patrimoine géologique, géomorphologique et physio-géographique (critère viii). Mais avant tout, les transformations physiques et biologiques affectent les processus écologiques et biologiques en cours et les habitats naturels à travers des extinctions et des déplacements de répartition des espèces, des modifications de la composition et de la configuration des communautés et des bouleversements dans le fonctionnement des écosystèmes (critères ix et x).

³¹ Voir paragraphes 77-78 et 87-95 des *Orientations devant guider la mise en oeuvre de la Convention du patrimoine mondial* (OG). En ligne : <http://whc.unesco.org/fr/orientations/>.

Potentiellement, la Liste du patrimoine mondial telle que nous la connaissons aujourd'hui pourrait évoluer de façon spectaculaire.

D. Mise en œuvre des stratégies de gestion appropriées

52. Dans le même temps, des événements météorologiques extrêmes, des bouleversements physiques et biologiques et des pressions croissantes provenant d'autres activités humaines affectent les conditions d'intégrité des biens, ce qui exige des mesures d'atténuation et d'adaptation appropriées. Par conséquent, cette nouvelle nécessité de gestion devrait-elle être considérée comme une condition préalable pour qu'un site puisse répondre aux conditions d'intégrité ? L'intégrité requise pour l'inscription des sites naturels du patrimoine mondial pourrait cependant se révéler un atout lorsqu'il s'agit d'atténuer les effets du changement climatique à travers des paysages terrestres et marins « sains ». D'autre part, les effets du changement climatique vont probablement donner plus d'importance aux zones tampons bien conçues et bien gérées, qui créent un lien entre les sites du patrimoine mondial et le paysage alentour.

E. Implications possibles pour les *Orientations*

53. Comme cela a été mentionné précédemment, le fait de rendre compte des conséquences du changement climatique dans l'évaluation, le suivi, la présentation de rapports et la conservation des sites du patrimoine mondial est une tâche importante qui peut avoir des répercussions dans les processus de travail du Comité du patrimoine mondial.
54. C'est pourquoi, devant l'évolution du climat, il convient d'évaluer si les procédures mises en évidence dans les *Orientations devant guider la mise en œuvre de la Convention du patrimoine mondial* sont satisfaisantes, mais aussi clarifier le rôle de la *Convention du patrimoine mondial* et de son Comité dans l'examen de cette question. Il est particulièrement opportun et impératif d'élaborer une stratégie des changements climatiques pour le patrimoine mondial.

V. Quelles actions entreprendre au niveau du changement climatique et du patrimoine mondial ?

55. L'expérience et les enseignements tirés en matière de changement climatique font ressortir la nécessité d'utiliser un nombre de réactions de gestion aux niveaux national et local. Ces réactions sont applicables dans le cadre de la *Convention* et les options possibles sont synthétisées dans la section principale du document de travail *WHC-06/30 COM/7.1* (section II) et décrites en détail ci-après.

A. Conventions internationales

56. Le traitement des problèmes concernant le changement climatique à différents niveaux impose de développer des synergies et des partenariats avec d'autres accords multilatéraux sur l'environnement et des initiatives portant aussi sur cette question. C'est pourquoi, il est important pour le Comité du patrimoine

mondial d'établir des relations de travail plus étroites avec les initiatives et programmes suivants.

La CCNUCC et le Protocole de Kyoto

57. Le principal accomplissement de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC, 1992) a été de reconnaître les problèmes de climat. Au début des années 1990, il y avait moins de preuves scientifiques du changement climatique. La *Convention* a reconnu que le système climatique était une ressource partagée dont la stabilité risquait d'être affectée par les émissions de dioxyde de carbone et autres gaz à effet de serre. Il a été demandé aux gouvernements de se rassembler pour partager les informations sur les politiques nationales et les émissions de gaz à effet de serre. Des politiques nationales ont été élaborées pour faire face au problème d'émissions de gaz à effet de serre dont l'objectif ultime est de « *stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique [...]* Dans un délai suffisant pour que les écosystèmes puissent s'adapter naturellement aux changements climatiques, que la production alimentaire ne soit pas menacée et que le développement économique puisse se poursuivre de manière durable (article 2 de la CCNUCC). La charge la plus lourde pour faire face aux changements climatiques a été confiée aux pays développés en reconnaissant que les émissions de pays économiquement moins développés vont s'intensifier pour assurer un développement économique vital. La Convention-cadre est un document amendé et enrichi au fil du temps, dont le premier ajout est le Protocole de Kyoto (1997).
58. Le programme de travail (Buenos Aires) a imposé d'entreprendre les actions suivantes :
- a) collecte de données, modélisation, évaluation de la vulnérabilité, adaptation, mise en œuvre ;
 - b) que le FEM rende compte du soutien au programme ;
 - c) que le secrétariat de la CCNUCC organise des ateliers régionaux pour faciliter l'échange d'informations et des évaluations intégrées sur l'adaptation reflétant les priorités régionales.
59. Il a été demandé au SBSTA (Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice) d'établir un programme de travail quinquennal structuré sur les conséquences, la vulnérabilité et l'adaptation. La liste d'activités provisoire (2006-2008) comprend des méthodes et des instruments, des données et des observations, des modélisations du climat, des seuils, des données socio-économiques, des pratiques d'adaptation, des études, une plate-forme d'adaptation et une diversification économique.
60. Entre-temps, trois nouveaux fonds ont été créés, une base de données sur les stratégies mises en place à l'échelon local est consultable, des structures de renforcement des capacités ont été adoptées, un groupe consultatif d'experts (GCE) a mis au point des matériels de formation pratique et un séminaire sur le développement et le transfert de technologies pour l'adaptation a eu lieu en juin 2005.

61. Le Comité du patrimoine mondial pourrait collaborer avec le secrétariat de la CCNUCC sur les questions relatives aux changements climatiques en présentant des informations à la Conférence des parties (COP) et aux réunions des organes subsidiaires, en participant au programme de travail quinquennal du SBSTA, en favorisant l'échange d'experts et en faisant usage des directives de la CCNUCC. Les points focaux des deux Conventions à l'échelon national pourraient aussi réfléchir ensemble aux questions liées au changement climatique.

Programme de l'UNESCO sur l'Homme et la biosphère (MAB)

62. Les travaux de recherche du MAB sur les écosystèmes portent sur la viabilité du développement durable, la réduction de la perte de biodiversité et les problèmes de séquestration de carbone. Un certain nombre d'écosystèmes prioritaires ont été identifiés, à savoir les montagnes, les terres arides et sèches, les tropiques humides, les zones côtières et les petites îles, ainsi que les zones urbaines. Les réserves de la biosphère sont utilisées comme réseaux pour tester les moyens de réduire la perte de biodiversité (objectif 2010) et faire face aux menaces et aux enjeux que posent le changement climatique.
63. La forte sensibilité environnementale des systèmes associés 'humain-environnement' dans les régions de montagne offre des conditions idéales pour étudier les effets du changement global. Le programme MAB UNESCO a donc lancé, en même temps que la « *Mountain Research Initiative* » (MRI) une stratégie de recherche sur le changement global dans les régions de montagne (GLOCHAMORE) qui tente une approche du changement global en analysant l'état de la recherche sur le changement global dans une sélection de réserves de la biosphère de montagne. Celles-ci serviront ensuite de zones d'études pilotes pour mettre en œuvre les activités qui aideront à évaluer les effets du changement global sur les environnements et les gens de la montagne. Les réserves de biosphère sélectionnées pour participer aux phases initiales du projet incluent un certain nombre de sites du patrimoine mondial³². C'est pourquoi, la *Convention du patrimoine mondial* et le Programme MAB-UNESCO pourraient coopérer et coordonner leurs activités dans le domaine du développement et de la mise en œuvre des options d'atténuation, d'adaptation et du suivi concernant les sites du patrimoine mondial et les réserves de biosphère dans les écosystèmes de montagne.
64. De plus, il y a une interpénétration et une synergie remarquables entre les réserves de biosphère et les sites de Ramsar (85), les réserves de biosphère et les sites du patrimoine mondial (74) et entre les trois composantes (18), qui pourraient précisément fournir des approches du développement durable pour améliorer la séquestration de carbone, les moyens de subsistance et réduire la perte de biodiversité

³² Pour les exemples : www.unesco.org/mab/mountains/home.htm.

Convention de Ramsar sur les zones humides (1971)

65. Les questions liées au changement climatique retiennent une attention croissante dans le cadre de la Convention de Ramsar³³ qui a donné lieu à la Conférence des Parties (COP8, Valence 2002) et à la rédaction de documents tels que « Le changement climatique et les zones humides : effets, adaptation et atténuation »³⁴.
66. Il est prévu de mettre à jour et d'examiner de manière spécifique les nouvelles sources d'information sur les écosystèmes et les espèces des zones humides intérieures et côtières, ainsi que des tourbières. La résolution VIII.3 adoptée par les Parties contractantes indique « ... que le changement climatique peut avoir des effets très défavorables sur les caractéristiques écologiques des zones humides et leur utilisation durable » et souligne le « ...rôle important que les zones humides peuvent jouer du point de vue de l'adaptation au changement climatique et de son atténuation ».
67. L'élément majeur de l'adaptation qui réclame une plus grande attention est l'évaluation de la vulnérabilité des zones humides au changement climatique. Bon nombre de zones humides sont vulnérables au changement climatique soit parce qu'elles sont sensibles aux modifications des régimes hydrologiques et/ou qu'elles subissent des pressions influencées par les activités humaines.
68. Les enjeux de la gestion consistent à traiter les effets des multiples pressions là où vient s'ajouter la pression du changement climatique. Les zones humides sont vulnérables au changement climatique et ont une capacité d'adaptation limitée. Il faut donc trouver des solutions novatrices. Les plans de gestion doivent prendre en considération les effets du changement climatique et les autres pressions, atténuer les modifications de l'hydrologie provenant d'autres activités humaines, réduire les pressions non climatiques, contrôler les changements. Cette surveillance est essentielle pour assurer l'efficacité des options d'adaptation et des mesures de redressement des effets néfastes devraient figurer dans la stratégie de gestion adaptative. Le manque de connaissances sur l'hydrologie des zones humides, leur fonctionnement, leurs usages et leur gestion passée et présente est un frein important à la mise en œuvre des options d'atténuation et d'adaptation des zones humides. Des projets pilotes de recherche sur les zones humides classées au patrimoine mondial, qui sont aussi des sites de Ramsar, pourrait aider à combler cette lacune.
69. Les Parties contractantes à la Convention de Ramsar doivent gérer les zones humides de manière à accroître leur résilience au changement et à la variabilité du climat (événements climatiques extrêmes - inondations et sécheresses) et promouvoir la protection et de la restauration des zones humides et des bassins versants. La Convention de Ramsar reconnaît que les effets du changement climatique seront différents selon les types de zones humides et que cela requiert des options d'adaptation globale. Une fois encore, la capacité des

³³ UICN, 1999. Zones humides et changement climatique. Exploration de la collaboration entre la Convention sur les zones humides (Ramsar, Iran, 1971) et la Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique. En ligne : www.ramsar.org/key_CCNUCC_bkgd.htm.

³⁴ Ramsar, 2002. Changement climatique et zones humides : effets, adaptation et atténuation. Ramsar COP 8 DOC 11. En ligne : www.ramsar.org/cop8/cop8_doc_11_e.htm.

régions à s'adapter au changement climatique dépend de l'état actuel et futur de leur développement socio-économique et de leur exposition aux stress climatiques. De manière générale, le potentiel d'adaptation est plus limité pour les pays en développement qui, selon les projections, devraient aussi être plus sévèrement touchés par les changements climatiques.

70. Un certain nombre de sites du patrimoine mondial sont aussi des sites de Ramsar³⁵, et toutes les stratégies de réaction concernant les zones humides du patrimoine mondial devraient s'appuyer sur les travaux précédents, en particulier dans le cadre de la Convention de Ramsar. Les sites communs aux deux Conventions sont : le delta du Danube, les Everglades, le Parc national de Doñana, le lac Baïkal. La Convention de Ramsar se concentre particulièrement sur l'utilisation raisonnable et durable selon l'approche des écosystèmes. La viabilité des zones humides est sensible à toute modification des paramètres climatiques tels que la température et le niveau des précipitations, sachant également qu'à l'horizon 2080 environ 20 % des zones humides côtières existantes pourraient avoir disparu du fait de l'élévation du niveau de la mer.

Convention sur la biodiversité (CBD)

71. Cette Convention couvre un large éventail de questions liées à la conservation et à l'utilisation durable de la biodiversité. Les effets du changement climatique sur la biodiversité figurent d'ores et déjà parmi les préoccupations majeures de la Convention sur la biodiversité. En 2000, la Conférence des Parties (COP) a attiré l'attention sur les conséquences redoutables de la perte de biodiversité sur les écosystèmes terrestres et marins, et sur les moyens de subsistance des populations. Elle a donc demandé au SBSTTA, organe subsidiaire de la Convention, de former un groupe d'experts spécial. Ce groupe a fait une évaluation approfondie de l'interpénétration entre la biodiversité et le changement climatique. Il existe de réelles possibilités d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter tout en améliorant la conservation de la biodiversité. Le rapport identifie également les instruments qui aideront les décideurs à évaluer les effets du changement et à faire des choix informés de projets d'atténuation et d'adaptation.
72. En 2004, la 7e COP (Kuala Lumpur, 2004) a promu la synergie entre les activités liées au changement climatique, y compris la désertification et la dégradation des terres, la conservation, l'utilisation durable de la biodiversité, et le développement d'ici à 2010 de stratégies nationales de conservation spécialement conçues pour résister au changement climatique. Un autre groupe d'experts sur la biodiversité et l'adaptation au changement climatique a été créé, qui a entrepris une évaluation détaillée. L'une des principales conclusions est que la capacité des écosystèmes naturels et gérés à s'adapter de manière autonome au changement climatique est insuffisante pour stopper la perte progressive de la biodiversité et qu'il faut chercher à promouvoir l'adaptation à une résilience accrue des écosystèmes. Si l'on prend l'exemple de la redistribution des espèces, bien que les précédentes évolutions du climat de la planète aient entraîné d'importants déplacements d'espèces et de biomes, ces derniers sont intervenus dans des paysages qui n'étaient pas aussi fragmentés

³⁵ Pour les exemples voir : www.ramsar.org/world_heritage.htm.

qu'aujourd'hui et par conséquent moins soumis aux pressions dues à l'activité humaine, l'un des objectifs de la CBD est de créer des couloirs pour protéger la biodiversité des effets du changement climatique, mais aussi de faire reconnaître le rôle important que jouent les aires protégées pour atténuer certains effets du changement climatique.

73. Ces conclusions donnent des conseils et des orientations sur la manière d'intégrer la biodiversité dans les activités concernant le changement climatique, tant au niveau biophysique au niveau des instruments et des approches pratiques. Ces informations peuvent s'appliquer à la gestion des aires protégées en général, et des sites du patrimoine mondial en particulier, afin de prendre des mesures d'atténuation et d'adaptation aux changements climatiques.

Liens entre les conventions

74. Il est recommandé que des liens étroits et réels avec ces conventions et ces programmes soient un élément intégral de toute initiative concernant le changement climatique et les biens du patrimoine mondial. Il est primordial de poursuivre les consultations avec les Secrétariats de ces conventions et ses programmes.
75. Il est important également de noter le projet des 'Modules thématiques' (IBM) que le PNUE a développés en partenariat avec le PNUE-WCMC pour une application cohérente des conventions sur la diversité biologique en liaison avec les Accords multilatéraux sur l'environnement (AME). La phase pilote de ce projet a défini le « changement climatique » comme l'un des quatre modules thématiques. Les modules thématiques regroupent toutes les décisions de ces Accords à ce sujet et donnent des directives aux Parties contractantes en ce qui concerne leur application.

B. Conception de plans de gestion intégrant la question du changement climatique

76. Si un plan de gestion est spécialement conçu et formaté pour servir de document de travail pouvant être régulièrement mis à jour, il peut alors devenir un instrument clé pour la bonne gestion des sites du patrimoine mondial menacés par le changement climatique et être ponctué de mesures d'atténuation adaptées aux variations climatiques constatées.
77. Il pourrait s'avérer nécessaire de mener les actions suivantes en ce qui concerne l'adaptation au changement climatique au niveau régional ou local pour continuer de redéfinir en permanence les stratégies d'adaptation à mesure que s'affinent les projections du climat :
 - a) Développement de l'enseignement spécialisé et des savoir-faire traditionnels
 - b) Surveillance et entretien rigoureux
 - c) Développement de la recherche pour soutenir la prise de décision nationale/régionale
 - d) Planification de la préparation aux situations d'urgence
 - e) Réévaluation des priorités de gestion en réponse à l'évolution du climat

- f) Formation concernant les problèmes divers et réponses possibles face au changement climatique dans tous les aspects de la conservation : développement des savoir-faire traditionnels, suivi, gestion des risques et préparation aux situations d'urgence.

C. Niveau des actions (site, local, paysage, État partie, régional ou thématique, global) et travail en réseau

Participation des communautés locales

- 78. Il convient aussi d'accorder une grande attention aux systèmes de connaissances à l'échelon local et à la façon dont ils comprennent et s'adaptent aux phénomènes climatiques. Les communautés ont besoin de se sentir intégrées dans le processus global de compréhension et de réflexion sur le changement climatique (comme le montre l'étude de cas sur le Parc national de Huascarán, Encadré 4). Les secteurs influents sur le plan local devraient aussi intervenir dans ce processus, comme les acteurs du tourisme (ex. dans la région de la Grande Barrière, voir encadré 5) ou de l'industrie (activité minière dans le Parc national de Huascarán, voir Encadré 4). Cette participation inclut la planification et la mise en œuvre de la gestion, la surveillance, etc.

Approche fondée sur le paysage

- 79. Les menaces potentielles peuvent prendre des formes multiples et affecter différents types de patrimoine de diverses manières. Par conséquent, le patrimoine se conçoit comme une approche intégrée qui englobe les paysages, les établissements (urbains et ruraux), les bâtiments, les objets et les collections. Il convient donc de recadrer l'étude des sites dans un plus vaste environnement et en liaison avec la planification du système.

Mise en réseau

- 80. « Les systèmes sociaux et naturels de chaque région possèdent des caractéristiques, des ressources et des institutions variées et sont soumis à des pressions qui créent des écarts dans la sensibilité et la capacité d'adaptation » (Résumé technique du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat, p.48). Cette citation indique clairement l'impact global du changement climatique. Toutefois, il convient d'aborder les problèmes au niveau régional, la responsabilité de l'adaptation étant assumée à l'échelon local.
- 81. Le tableau schématique ci-dessous (Figure 1) représente les liens entre les effets, les enjeux et les réactions en matière de gestion. Il sous-entend que les gestionnaires locaux explorent le potentiel de développement ou d'adaptation des plans de gestion et des actions en cours pour répondre aux défis du changement climatique.

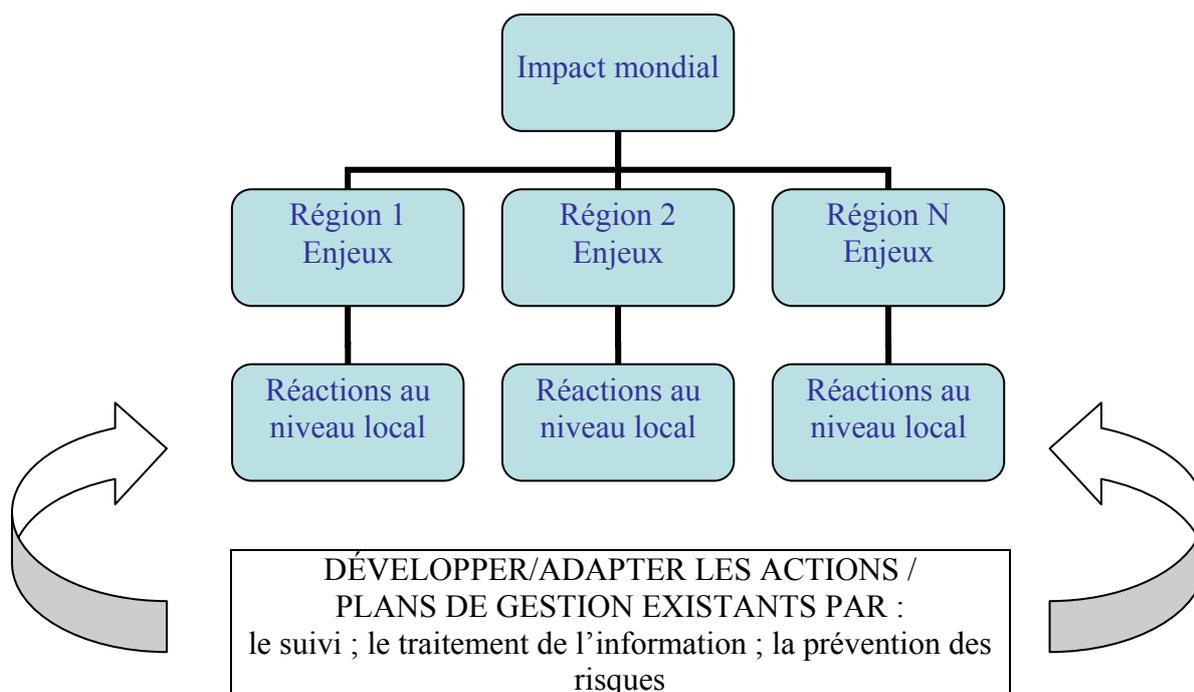


Figure 1 : Tableau schématique des liens entre impacts et réactions au niveau global, régional et local face au changement climatique

82. Nul ne peut travailler seul dans un domaine aussi complexe. Il est nécessaire de renforcer les réseaux existants tout en veillant à inclure les questions de changement climatique dans l'échange d'information au sein de ces réseaux. Les répercussions environnementales des phénomènes climatiques sur le patrimoine culturel sont transfrontalières. Il faut au minimum renforcer les réseaux régionaux et centrer leur action sur l'adaptation aux variations climatiques. Les Bureaux régionaux de l'UNESCO devraient encourager et soutenir les initiatives locales, que ce soit par des campagnes de sensibilisation, des mesures de préparation aux situations d'urgence et des programmes de formation sur l'entretien des sites, et envisager l'établissement de partenariats avec des universités et des instituts de recherche pour faire en sorte que les chercheurs étudient les problèmes de changement climatique auxquels devra vraisemblablement faire face le patrimoine culturel dans les années à venir.

D. Recherche

83. Il faut poursuivre la recherche sur les effets du changement climatique aussi bien sur le patrimoine matériel que sur les processus sociaux et culturels auxquels ils renvoient. Le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC), créé en 1988, s'appuie sur les travaux d'experts du monde entier pour communiquer aux dirigeants des informations objectives à ce sujet. Leurs rapports d'évaluation contiennent des informations scientifiques, techniques et socio-économiques sur les phénomènes climatiques, les conséquences et les réponses possibles. Chaque rapport contient un résumé à l'intention des décideurs. Le troisième rapport d'évaluation est paru en 2001 et le quatrième sera publié en 2007.

84. Le Groupe de travail II du GIEC est chargé d'évaluer l'impact, l'adaptation et la vulnérabilité des sociétés face au changement climatique. Le rapport analyse les problèmes que génère l'effet du changement climatique sur les secteurs, par exemple les écosystèmes, la société et le peuplement, et les conséquences régionales, en général à l'échelle d'un continent.
85. Le Centre du patrimoine mondial de l'UNESCO pourrait entamer un dialogue avec des chercheurs spécialisés dans l'étude du changement climatique au sein du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat pour les inciter à aborder plus directement les questions relatives au patrimoine culturel. Cela devrait permettre d'accorder l'attention nécessaire aux données climatiques directement applicables au patrimoine mondial.
86. Il y a plusieurs organismes et instituts universitaires de recherche à travers le monde³⁶ qui se consacrent à l'étude des effets du changement climatique. Il est indispensable que les stratégies nationales dans le domaine du patrimoine soient associées à des programmes collaboratifs mis en place avec ces établissements.

E. Traitement de l'information, communication et renforcement du soutien public et politique

87. Le renforcement des capacités est important pour mieux traiter les effets du changement climatique et adopter de bons programmes de communication et de sensibilisation. Il faut améliorer la collecte et l'analyse d'information pour identifier les nouvelles conditions liées au changement climatique. Un aspect important de cet effort consistera à établir un système de contrôle adéquat, au cas où il n'y en avait pas auparavant, ou de consolider le système existant.

Traitement de l'information

88. La compréhension scientifique des matériaux et assemblages traditionnels est le fondement même de la gestion durable des sites du patrimoine mondial dans un climat en évolution (pénétration des eaux de pluie, températures estivales élevées et concentration de chlorure). L'information basée sur les observations transectorielles doit être sensible à l'ampleur des problèmes et au moment où ils surviennent, et les éléments d'orientations sont à formuler en conséquence.
89. Non seulement les événements extrêmes doivent-ils être documentés, mais aussi les cycles courts d'évolution qui, une fois combinés, peuvent entraîner des changements significatifs pour le patrimoine culturel. Les variations relevées au long des cycles courts élargiront progressivement la notion d'impact du changement climatique sur le patrimoine culturel et amélioreront la compréhension du phénomène. Une question beaucoup plus complexe que devra étayer la recherche scientifique concerne la documentation des processus cumulatifs pour compléter les données fondées sur les événements.
90. L'information doit être diffusée en fonction des besoins correspondant aux domaines suivants :

³⁶Par exemple, The Centre for Ecological Sciences (Inde), The Meteorological Office (Royaume-Uni), The National Biodiversity Institute (Afrique du Sud), The Australian Institute for Marine Science, etc.

- a) Modélisation et suivi du changement climatique destinés au patrimoine culturel
 - b) Prévion des mouvements d'affaissement et de tassement provoqués par des phénomènes météorologiques extrêmes
 - c) Compréhension des mécanismes de dégradation et d'assainissement dus à des conditions extrêmes
 - d) Compréhension au niveau local de l'action de la pluie poussée par le vent, qui provoque une forte pénétration d'humidité
 - e) Compréhension au niveau local de l'action des poussières et des polluants transportés par le vent, ce qui contribue à l'érosion et à la dégradation progressive du patrimoine
 - f) Compréhension des conséquences des nouvelles migrations et infestations de ravageurs, comme les termites
 - g) Compréhension de la résistance à l'eau des matériaux et des techniques de construction
 - h) Évaluation des stocks disponibles de matériaux renouvelables et développement de techniques traditionnelles comme celle de la chaux
 - i) Comportement environnemental des bâtiments historiques dans des conditions météorologiques extrêmes
 - j) Interface entre matériaux fragiles et très résistants
91. La notion de sauvegarde de l'ensemble du patrimoine culturel face au changement climatique doit être abordée en s'appuyant sur les éléments d'information concernant la signification et la fragilité du patrimoine culturel, y compris l'adaptation, la perte et la notion d'abandon devant des événements climatiques extrêmes.

Communication et promotion du soutien public et politique

92. La mobilisation du soutien public et politique est essentielle pour adapter et atténuer les effets du changement climatique à l'intérieur et à l'extérieur des sites du patrimoine mondial. Elle se concrétise par des approches locales, régionales et à l'échelle du globe, et s'accompagne de diverses mesures : ateliers, expositions et présentations, campagnes médiatiques, matériel audiovisuel et publication d'ouvrages de vulgarisation reliant le phénomène planétaire du changement climatique au contexte local et régional. Le soutien le plus efficace sera très certainement obtenu en créant un lien entre les incidences locales et régionales et les actions individuelles et vice versa. Par exemple, la manière simple et directe dont ont été présentés les effets et les implications du changement climatique dans le contexte local et régional a suscité une remarquable prise de conscience de l'opinion publique et de la classe politique de la Région florale du Cap en Afrique du Sud (voir Encadré 2)

– avec des avantages ultérieurs pour la recherche, la prise de décision, la planification et la gestion³⁷.

93. L'une des demandes du Comité dans sa décision **29 COM 7B.a** fait référence à l'utilisation du réseau du patrimoine mondial « pour montrer les mesures de gestion qui doivent être prises pour traiter ces menaces [dues au changement climatique], dans le périmètre des biens ainsi que dans un cadre plus large ». Pour traiter cet aspect de la décision, il est proposé d'utiliser certains sites du patrimoine mondial comme modèles de démonstration afin d'aider les pays et les autres acteurs à concevoir des stratégies d'adaptation et d'atténuation pour les sites du patrimoine mondial confrontés aux problèmes du changement climatique. La communication à cet égard pourrait se faire à deux niveaux. Premièrement, au niveau local et régional, où les sites du patrimoine mondial serviraient de points d'ancrage pour construire des stratégies et une prise de conscience nationale et locale (en rassemblant les ONG, les universitaires et autres chercheurs sur le terrain). Deuxièmement, à l'échelle du globe, où les stratégies récemment mises au point seraient diffusées au Comité du patrimoine mondial, aux États parties et aux autres acteurs par l'entremise des réseaux d'ONG (Organisations consultatives et autres ONG de conservation), des réseaux universitaires et des institutions des Nations Unies.
94. Les sites du patrimoine mondial pourraient ainsi servir de « sites d'accueil » où seraient conçus, élaborés et mis en œuvre les projets pilotes, et de « sites de lancement » d'où serait diffusé le message sur les mesures de réaction adaptée. Les activités centrées sur les sites du patrimoine mondial devraient si possible s'appuyer sur les connaissances existantes, tant du point de vue scientifique que du point de vue des acteurs, et constituer un cadre pour une meilleure coordination. La plupart des États parties et des gestionnaires de sites du patrimoine mondial devraient accueillir avec satisfaction le développement et la mise en œuvre de projets pilotes sur leur site, en particulier s'ils disposent d'un financement extérieur. Il est suggéré de demander aux États parties de fournir des données et des sites pour les projets pilotes, approuver les propositions de projets, obtenir le soutien public et politique, lancer des projets pilotes en coopération avec les acteurs concernés ou offrir un financement, un cofinancement ou une aide en nature (p. ex. personnel, bureaux et véhicules).
95. Une autre demande du Comité du patrimoine mondial à sa 29e session (Durban, 2005) concerne la diffusion de l'information sur les effets du changement climatique sur les sites du patrimoine mondial pour toucher « le grand public, afin de mobiliser un soutien politique pour des activités de lutte contre les changements climatiques et sauvegarder ainsi les moyens de subsistance des plus pauvres habitants de notre planète ». Comme le patrimoine mondial est étroitement lié à quelques-unes des destinations les plus prisées, emblématiques, réputées et reconnaissables à travers le monde, il est suggéré d'utiliser certains de ces lieux pour transmettre l'information sur les conséquences directes du changement climatique afin de toucher l'opinion publique et d'obtenir son appui pour entreprendre des actions. Ici aussi, il

³⁷ Bomhard & Midgley, 2005. Securing Protected Areas in the Face of Global Change : Lessons Learned from the South African Cape Floristic Region. Rapport du Projet sur les écosystèmes, les aires protégées et les gens. UICN, Bangkok et SANBI, Cape Town. En ligne : www.iucn.org/themes/wcpa/pubs/theme.htm#climate.

faudrait concevoir des stratégies et des activités à différents niveaux. La réalisation d'études de cas sur les effets du changement climatique dans quelques sites emblématiques du patrimoine mondial permettrait d'attirer toute l'attention du public, des médias et des responsables politiques. La sélection des sites concernés par ces études de cas nécessiterait évidemment de poursuivre le débat avec les États parties et au sein du Comité du patrimoine mondial.

96. Les sites retenus devraient représenter le plus large éventail de :
 - a) Types de site (patrimoine culturel, paysage culturel, patrimoine naturel)
 - b) Valeur et importance
 - c) Observations des dommages causés par l'évolution du climat
 - d) Interventions ou réactions adaptatives proposées/gérées, qu'il s'agisse de plans ou de mesures pour enrayer les menaces dues aux changements climatiques
 - e) Actions envisagées à court, moyen et long terme pour s'adapter aux changements climatiques et diffuser les meilleures pratiques.

97. Les communautés locales devraient être étroitement impliquées dans les processus de recherche sur les effets du changement climatique et dans l'élaboration de stratégies d'adaptation. Les liens étroits entre le patrimoine culturel et naturel pourraient se refléter dans ces études de cas qui devraient aussi donner l'occasion de montrer comment des mesures d'adaptation pourraient être mises en place pour éviter le sentiment général de découragement du public face aux changements climatiques.

98. Ces études de cas pourraient être utilisées par la suite comme projets pilotes sur le terrain pour tester les stratégies appropriées. À partir de ces exemples, plusieurs principes fondamentaux pourront se dégager, sur la base desquels des réactions adaptées durables aux changements climatiques seront mises en place. Ces principes sont les suivants :
 - a) Veiller à ce que le développement de l'éducation et l'enseignement des savoir-faire traditionnels soient adaptés aux besoins d'un environnement évolutif
 - b) Entreprendre un suivi scientifique permanent et rigoureux des modifications de l'état des matériaux du patrimoine culturel
 - c) Reconnaître que les mesures d'entretien soient testées plus rigoureusement du fait du changement climatique et qu'elles nécessitent une enveloppe budgétaire plus importante
 - d) Concevoir des objectifs prévisionnels suffisamment souples pour permettre de réévaluer les priorités en réponse au changement climatique
 - e) Poursuivre la recherche scientifique pour mieux comprendre et connaître les éléments historiques et archéologiques qui sous-tendent la prise de décisions au niveau local/régional et replacer les valeurs culturelles et leur importance dans le contexte social/environnemental.

99. Sur le plan de la communication, la collaboration avec les organisations compétentes (p. ex. la Fondation des Nations Unies) pourrait être envisagée. La Fondation des Nations Unies possède un grand savoir-faire dans l'utilisation des réseaux d'entités locales pour travailler avec les médias et les responsables gouvernementaux afin de renforcer la confiance et le soutien des Nations Unies. À l'échelle du globe, une coalition de partenaires d'exécution (pays, institutions des Nations Unies, ONG et autres) pourrait être formée en vue de concevoir des activités de vulgarisation individuelles et collectives pour avancer cet ordre du jour.

F. Évaluation de la vulnérabilité

Patrimoine naturel

Évaluer la vulnérabilité des biens du patrimoine mondial et développer des stratégies pour ceux qui sont les plus menacés

100. La vulnérabilité des sites naturels du patrimoine mondial dépend de leur exposition, de leur sensibilité et de leur capacité d'adaptation aux effets présents et futurs éventuels de l'évolution du climat. L'objectif général de l'évaluation de la vulnérabilité est d'informer les décideurs des options spécifiques qui peuvent être prises pour s'adapter et atténuer les effets du changement global³⁸. Les fortes variations de la vulnérabilité selon l'endroit requièrent une analyse basée sur le site avec des liens simultanés qui renvoient aux autres sites et degrés d'analyse³⁹. Cela peut s'appliquer aux sites naturels dans la mesure où le patrimoine mondial recouvre toutes les formes, avec des sites individuels de différentes dimensions implantés dans une grande diversité d'écosystèmes terrestres et marins à travers le monde. Les évaluations de vulnérabilité les plus pointues offrent un cadre de référence scientifique axé sur les acteurs pour évaluer la vulnérabilité des sites naturels du patrimoine mondial sur la base d'une évaluation de leur exposition, leur sensibilité et leur capacité d'adaptation aux changements. La promotion de ces évaluations par le biais de la *Convention du patrimoine mondial* aura un impact majeur tant à l'échelon national qu'international.
101. Il convient d'adopter une double approche : d'une part, la vulnérabilité des sites naturels du patrimoine mondial particulièrement menacés devrait être évaluée par les États parties et les mesures d'adaptation et d'atténuation propres à chaque site devraient être conçues et mises en œuvre en partenariat avec les acteurs concernés. D'autre part, il faut que les États parties et les gestionnaires de sites voient plus loin que le niveau même du site et qu'il conçoivent et adoptent des mesures d'adaptation et d'atténuation régionales et/ou transfrontalières qui réduisent la vulnérabilité des sites naturels dans le cadre élargi du paysage ou du milieu marin. Les sites naturels du patrimoine mondial doivent être considérés comme le point central des réseaux régionaux d'aires protégées, des couloirs de protection et des tremplins. Des sites « sains » peuvent contribuer dans une large mesure à la « salubrité » des paysages et du milieu marin qui sont plus aptes à contrer les effets du

³⁸ Schröter et al., 2005. Assessing vulnerabilities to the effects of global change : an eight step approach. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 10, 573-596.

³⁹ Turner et al., 2003. A framework for vulnerability analysis in sustainability science. *PNAS* 100, 8074-8079.

changement climatique. Le Centre du patrimoine mondial et les Organisations consultatives auprès de la *Convention du patrimoine mondial* devraient encourager les États parties et les gestionnaires de sites, en collaboration avec les instituts universitaires et les centres de recherche concernés, à accomplir cette tâche et à mettre à disposition leurs connaissances et leur expérience en matière d'adaptation et d'atténuation des effets du changement climatique.

102. Une approche en huit phases a été mise au point pour guider les évaluations de la vulnérabilité des systèmes humain-environnement (Encadré 9). Cette approche pourrait aisément s'appliquer aux sites du patrimoine mondial et peut aussi servir à guider les futurs travaux sur la vulnérabilité au titre de la *Convention du patrimoine mondial*. Il faut surtout que les évaluations de vulnérabilité ne considèrent pas les effets du changement climatique comme des phénomènes isolés, mais qu'elles mesurent plutôt la vulnérabilité des sites en fonction de tous les impacts du changement global, vu le nombre d'interactions en jeu.

Encadré 9. Approche en huit phases devant guider les évaluations de vulnérabilité⁴⁰

1. Définir le champ d'étude avec les acteurs et choisir une échelle spatiale et temporelle.
2. Apprendre à connaître le lieu par la documentation, les contacts et la collaboration avec les chercheurs, en passant du temps sur place avec les acteurs et en évaluant les zones environnantes.
3. Émettre des hypothèses pour savoir qui est vulnérable à quoi : affiner la recherche sur les sous-groupes d'acteurs et identifier les stress majeurs et leurs interactions.
4. Développer un modèle causal de vulnérabilité :
 - Examiner l'exposition, la sensibilité et la capacité d'adaptation
 - Formaliser les données en modèle(s)
5. Trouver des indicateurs pour les éléments de vulnérabilité
 - Indicateurs d'exposition
 - Indicateurs de sensibilité
 - Indicateurs de la capacité d'adaptation
6. Opérationnaliser le ou les modèles de vulnérabilité
 - Appliquer les modèles pour évaluer et combiner les indicateurs
 - Appliquer les modèles pour obtenir une mesure de la vulnérabilité actuelle
 - Valider les résultats avec les acteurs, etc.
7. Projeter la vulnérabilité future
 - Choisir des scénarios avec les acteurs
 - Les scénarios doivent montrer toute la gamme des tendances probables
 - Appliquer les modèles pour obtenir une mesure de la vulnérabilité future
8. Communiquer la vulnérabilité de manière créative
 - Utiliser divers médias interactifs
 - Être clair quant à l'incertitude
 - Faire confiance aux acteurs

103. Une évaluation de vulnérabilité complète n'est pas chose facile à réaliser étant donné la complexité des facteurs, des processus et des réactions qui interviennent dans les systèmes humain-environnement⁴¹, ce qui risque fort de

⁴⁰ Pour un débat approfondi, voir Schröter et al. (2005, Assessing vulnerabilities to the effects of global change : an eight step approach. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change 10, 573-596). Selon les auteurs, pour les évaluations de la vulnérabilité, le rôle de la modélisation numérique est la projection des états futurs d'un système. Ici, les phases 1-3 se déroulent avant la modélisation, alors que les phases 4-8 se déroulent dans le cadre de la modélisation et de son processus d'affinement.

⁴¹ Turner et al., 2003. Illustrating the coupled human-environment system for vulnerability analysis : three case studies. PNAS 100, 8080-8085.

dépasser les capacités de bon nombre d'États parties et de gestionnaires de sites. C'est pourquoi, l'un des rôles clés de la *Convention* sera d'établir des liens avec les organisations et les institutions qui étudient les problèmes du changement climatique dans le pays ou la région. Il est également important d'adapter l'approche ci-dessus pour répondre aux besoins spécifiques de chaque pays. Le cadre conceptuel global présenté ici constitue un point de départ utile pour évaluer la vulnérabilité des sites du patrimoine mondial. Comme cela a déjà été mentionné, ce cadre de référence devra être modifié (simplifié) pour répondre aux caractéristiques d'un site donné.

Évaluer les futurs scénarios du changement climatique au moyen d'instruments et de directives appropriés

104. Une série complète de directives techniques destinées à évaluer les conséquences des variations climatiques et les stratégies de réaction en général, est consultable auprès du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat^{42,43} et a été révisée dans l'optique des zones côtières⁴⁴. Les effets du changement climatique et les stratégies de réaction ont été discutés en détail il y a quelque temps pour les îles⁴⁵. Pour les systèmes naturels⁴⁶ et les aires protégées^{47, 48}, les premiers enseignements tirés et les directives sont consultables, mais ont besoin d'être adaptés aux biens naturels du patrimoine mondial. Leur utilisation pour évaluer le niveau régional et local des effets du changement global reste un défi ; aussi la *Convention* devrait-elle promouvoir le développement et l'expérimentation des directives existantes d'après l'expérience acquise, en prenant exemple sur le guide du WWF « *Regional Biodiversity Impact Assessments for Climate Change : A guide for protected areas managers* », ainsi que sur les résultats des projets de l'UICN au Népal (Parc national de Sagarmatha) et au Pérou (Parc national de Tambopata et Réserve de la biosphère d'Inambari) où un système informatique d'aide à la décision a été mis en place pour évaluer l'évolution des écosystèmes dans la durée en réponse à un nombre de facteurs sociaux et environnementaux.

⁴² Carter et al., 1994. IPCC Technical Guidelines for Assessing Climate Change Impacts and Adaptations. Faculté de Géographie, University College London, Londres.

⁴³ Parry & Carter, 1998. Climate Impact and Adaptation Assessment : a Guide to the IPCC Approach. Earthscan, Londres.

⁴⁴ Klein et al., 1999. Coastal adaptation to Climate Change : can the IPCC Technical Guidelines be applied ? Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change 4, 239-252.

⁴⁵ Tompkins et al., 2005. Surviving Climate Change in Small Islands : a Guidebook. Tyndall Centre for Climate Change Research, Norwich. En ligne : www.tyndall.ac.uk/publications/surviving.pdf.

⁴⁶ Hansen et al., 2003. Buying Time : a User's Manual for Building Resistance and Resilience to Climate Change in Natural Systems. Programme du WWF sur l'évolution du climat, Berlin. En ligne : www.worldwildlife.org/climate/pubs.cfm.

⁴⁷ Barber et al. (eds.), 2004. Securing Protected Areas in the Face of Global Change : Issues and Strategies. A Report by the Ecosystems, Protected Areas, and People Project. UICN, Gland et Cambridge. En ligne : www.iucn.org/themes/wcpa/pubs/theme.htm#climate.

⁴⁸ Bomhard & Midgley, 2005. Securing Protected Areas in the Face of Global Change : Lessons Learned from the South African Cape Floristic Region. A Report by the Ecosystems, Protected Areas, and People Project. UICN, Bangkok et SANBI, Cape Town. En ligne : www.iucn.org/themes/wcpa/pubs/theme.htm#climate.

Patrimoine culturel

Approche régionale et thématique

105. Les stratégies régionales représentent un lien entre les initiatives prises à l'échelle planétaire et les plans de gestion locaux puisque les données sur le changement climatique reposent sur des scénarios régionaux. Il est donc approprié de s'appuyer sur les informations pertinentes disponibles et de diffuser des informations d'intérêt commun pour les sites du patrimoine mondial d'une région. Une stratégie régionale pourrait, par exemple, interpréter les données du GIEC en fonction des situations locales, promouvoir la production de cartes de vulnérabilité pour la région et les sous-régions et donner des conseils sur les programmes de suivi qui pourraient être adaptés aux sites d'une région susceptibles d'être touchés de différentes manières par différents paramètres de variation climatique. On pourrait aussi envisager un regroupement thématique des sites menacés par des dangers analogues, qu'il s'agisse de sites marins, alpins, côtiers, mobiliers ou archéologiques.

Approche locale

106. L'obligation au titre de la *Convention du patrimoine mondial* de développer des systèmes de gestion des sites du patrimoine mondial permet d'intégrer dans le processus des mesures d'adaptation au changement climatique. Les documents tels que les plans de gestion devraient inclure la liste des objectifs nécessaires pour la préservation à long terme des sites du patrimoine mondial et du paysage environnant, dans le but d'équilibrer les intérêts de la conservation, l'accès du public et les intérêts de ceux qui habitent et travaillent dans la région. Les objectifs pourraient être basés sur :
- a) l'identification de la valeur universelle exceptionnelle du site, y compris les raisons qui le singularisent et la justification de son inscription en tant que site du patrimoine mondial. Toutefois, la protection des valeurs du site et la qualité de gestion des terres dans la région dépendent largement de l'identification et de la résolution des problèmes de gestion fondamentaux
 - b) les principaux problèmes de gestion, y compris l'information détaillée servant à identifier tous les aspects relatifs aux besoins en matière de gestion
 - c) une évaluation indiquant les raisons pour lesquelles le site du patrimoine mondial est sensible et vulnérable aux pressions du changement climatique, ainsi que les objectifs de gestion du site basés sur une vision stratégique sur 20, 25 ou 30 ans, et les objectifs à moyen terme sur 5 à 10 ans.

Cartes des risques et des vulnérabilités

107. Nul ne peut se permettre d'attendre l'achèvement de tous les travaux de recherche pour recevoir des conseils sur la gestion du patrimoine culturel dans des conditions de changement climatique. Il est important de dresser des cartes des risques et vulnérabilités des régions et sous-régions du patrimoine mondial indiquant les données sur le climat et l'emplacement des sites du patrimoine afin d'avoir une vue d'ensemble des risques pour les différents aspects du

patrimoine culturel. À l'aide de ces informations, il sera alors possible de détailler des stratégies d'adaptation.

G. Suivi

108. L'une des plus simples formes de suivi est celle que pratiquent les communautés et le public en général. Toutefois, pour être efficace, ce suivi nécessite un programme de sensibilisation sur la valeur du patrimoine et l'importance de constater et de rendre compte de l'évolution du climat.
109. Il est important pour la viabilité du patrimoine culturel face au changement climatique que les communautés interagissent d'une génération à l'autre en documentant les événements climatiques antérieurs et leur impact sur le patrimoine culturel. Cela permettra à la génération actuelle de tirer les enseignements du passé et de transmettre le savoir de la culture spécifique du lieu et sa capacité d'adaptation aux générations futures.
110. Chacun reconnaît la nécessité des compétences artisanales dans l'utilisation des matériaux traditionnels et des techniques du bâtiment. Le plus urgent maintenant, c'est de faire le bilan des succès et des échecs face aux changements climatiques et de voir comment modifier les matériaux traditionnels et les méthodes de construction face à des conditions plus agressives ou à un choc climatique soudain.
111. Parallèlement à cela, il faudrait mettre l'accent sur les stratégies de suivi professionnelles. La télédétection au moyen de la technologie satellitaire, les techniques non destructives, la bio-détection pour évaluer les dégradations biologiques des matériaux et l'utilisation d'instruments de simulation afin de prédire l'impact des variations climatiques sur le comportement des matériaux du patrimoine culturel, sont nécessaires. Les dispositifs et systèmes issus des hautes technologies pourraient comprendre :
 - a) des instruments de suivi de l'environnement/composant/défaillance du système
 - b) des appareils de télédétection
 - c) des techniques non destructives pour la biodégradation, la détermination des structures et des infrastructures
 - d) l'adaptation de la transmission sans fil de protocoles sans fil pour les capteurs de bâtiment et de site, tels que l'équipement de contrôle d'infestation
112. Des observatoires régionaux du changement climatique pourraient permettre de créer des groupes de réflexion pluridisciplinaires à la fois sur le patrimoine culturel et le patrimoine naturel, servir à mettre en place un dispositif d'alerte précoce en cas d'événement météorologique extrême, servir de point central du réseau pour les informations pertinentes sur le changement du climat et la préparation aux situations d'urgence et signaler les formations pertinentes et les données scientifiques intéressantes aux gestionnaires du patrimoine.

H. Adaptation

Patrimoine naturel

113. Il est indispensable de mieux relier les biens du patrimoine mondial avec les couloirs et l'utilisation de l'eau et des terres pour respecter l'environnement dans le cadre plus vaste de l'aménagement et de la gestion des paysages et du milieu marin.
114. Les réponses qui permettent aux aires protégées et aux réseaux d'aires protégées de s'adapter au changement du climat soulignent l'importance d'approches qui dépassent le cadre des sites^{49,50}. Les sites du patrimoine mondial sont très isolés les uns des autres, correspondent à des entités politiques et biogéographiques très différentes et ne partagent ni les mêmes structures ni les mêmes systèmes de gestion. Confrontés au changement climatique, les sites du patrimoine mondial doivent être considérés dans le contexte de la structure qui entoure les autres aires protégées et utilisations des sols. Dans la plupart des cas, les stratégies de réaction pour une bonne adaptation qui n'admettent pas cet impératif sont vouées à l'échec.

Application de réactions de gestion adaptées

115. Dans bien des cas, des réactions de gestion prometteuses ont été avancées et sont déjà en application. Il existe un certain nombre de solutions aux problèmes spécifiques que pose la variabilité climatique. Des solutions techniques ont été proposées dans certains cas, mais elles ne sont pas toujours abordables ni faisables, et parfois elles risquent aussi d'être controversées quand il s'agit de les appliquer à des sites du patrimoine mondial, avec des effets potentiels sur les conditions d'intégrité. Par exemple, dans certaines zones côtières, la consolidation des digues et des drains face à l'élévation du niveau de la mer est considérée comme une option, alors que d'autres zones côtières ont opté pour le retrait planifié des établissements humains en contrebas. Le niveau d'eau de certaines zones humides ne peut être contrôlé en régulant l'entrée et la sortie d'eau des barrages, mais la hausse des températures et la baisse des précipitations auront le plus souvent pour effet de rendre la compétition plus âpre entre l'homme et la nature pour l'approvisionnement en eau.
116. L'adaptation à la fonte des glaciers dans les zones de montagne se limite à réduire la menace des inondations jaillissant de lacs de glace (acronyme anglais GLOF) par un drainage préventif des lacs, comme cela a été fait dans le Parc national de Sagarmatha en 1998-2002 (Voir Encadré 10 ci-après).

⁴⁹ Barber et al. (eds.), 2004. Securing Protected Areas in the Face of Global Change : Issues and Strategies. A Report by the Ecosystems, Protected Areas, and People Project. UICN, Gland et Cambridge. En ligne : www.iucn.org/themes/wcpa/pubs/theme.htm#climate.

⁵⁰ Bomhard & Midgley, 2005. Securing Protected Areas in the Face of Global Change : Lessons Learned from the South African Cape Floristic Region. A Report by the Ecosystems, Protected Areas, and People Project. UICN, Bangkok et SANBI, Cape Town. En ligne : www.iucn.org/themes/wcpa/pubs/theme.htm#climate.

Encadré 10 : Réduction du risque de GLOF dans le Parc national de Sagarmatha (Népal)⁵¹

Le projet de réduction des risques du lac Tsho Rolpa est l'un des exemples les plus remarquables de collaboration en matière de gestion préventive entre le gouvernement, les bailleurs de fonds et les experts en ce qui concerne l'atténuation des GLOF. Selon les estimations, le réservoir de Tsho Rolpa avait une contenance d'environ 90-100 millions de m³, un danger qui réclamait une urgente attention. Un barrage de moraine de 150 mètres de haut retenait le lac, et si une brèche se produisait, elle pouvait provoquer un GLOF à la suite duquel un tiers du lac ou plus risquait d'inonder les terres en aval. L'éventualité d'un GLOF à Tsho Rolpa et les risques pour la centrale électrique de 60MW de Khimti, qui était en construction en aval, ont suffi à inciter le Gouvernement népalais de Sa Majesté à initier un projet en 1998, avec le soutien de l'Agence néerlandaise pour le développement (NEDA), pour drainer les eaux du lac glaciaire de Tsho Rolpa. Cette opération s'est déroulée sous la supervision du Département britannique d'Hydrologie et de Météorologie (DHM), avec l'assistance technique de Reynolds Geo-Sciences Co., Ltd. en Grande-Bretagne et le soutien du Département britannique de développement international (DFID).

Pour atténuer ce risque, un groupe d'experts a recommandé d'abaisser le lac de trois mètres en perçant un canal dans la moraine. On a également installé une écluse pour permettre de libérer l'eau selon les besoins. Pendant les travaux de drainage du lac, un système d'alerte précoce a été installé simultanément dans 19 villages en aval de Rolwaling Khola sur la rivière Bhote/Tama Koshi pour donner l'alerte en cas de GLOF du lac Tsho Rolpa. Les villageois participent activement à la conception de ce système et des exercices sont effectués périodiquement. La Banque mondiale a accordé un prêt pour la construction de l'ouvrage. Le projet quadriennal de Tsho Rolpa s'est achevé en décembre 2002, pour un coût total de 2,98 millions de dollars EU versés par les Pays-Bas, plus une enveloppe de 231 000 dollars EU accordée par le Gouvernement népalais de Sa Majesté.

L'objectif de réduction du niveau du lac a été atteint en juin 2002, ce qui a réduit le risque de GLOF de 20 %. La prévention complète d'un GLOF à Tsho Rolpa oblige à réduire encore l'eau du lac, probablement de 17 mètres. Les groupes d'experts poursuivent les études dans ce domaine ; toutefois, le coût d'atténuation des risques de GLOF est évidemment important et prend beaucoup de temps. Mais ce coût est bien inférieur aux dégâts potentiels que provoquerait une catastrophe en termes de pertes de vies humaines, de communautés, de revers de développement et de production d'énergie.

117. Il y a aussi quelques tentatives visant à concevoir et établir des réseaux nationaux d'aires protégées terrestres et marines, avec une résistance et une résilience accrue aux variations climatiques (ex. Région florale du Cap, voir Encadré 2, ou la Grande Barrière, Encadré 5). Les sites naturels du patrimoine mondial devraient être la pierre angulaire de ces réseaux. Quelques-unes des options offertes sont recensées dans l'Encadré 11 qui suit.

Encadré 11 : Options d'aménagement et de gestion d'aires protégées confrontées au changement climatique⁵²

- Création de nouvelles aires protégées
- Élargissement des aires protégées existantes
- Création de répliques d'aires protégées existantes
- Désignation de « tremplins » ou de couloirs dans les aires protégées
- Création de zones tampons d'habitats naturels autour des aires protégées
- Amélioration de l'hétérogénéité de l'habitat dans les aires protégées (ex. en altitude, en latitude et topographique)
- Restauration, régulation ou maintien des régimes de perturbation
- Suppression ou réduction des espèces exotiques envahissantes
- Réduction des autres stress environnementaux
- Restauration ou réhabilitation de l'habitat naturel
- Transplantation, réintroduction ou introduction d'espèces

⁵¹ Rapport de l'OCDE intitulé « Development and Climate Change in Nepal : Focus on Water Resources and Hydropower », <http://www.oecd.org/dataoecd/6/51/19742202.pdf>

⁵² Pour les exemples voir : Shafer, 1999. National Park and reserve planning to protect on biodiversity : some basic elements. Landscape and Urban Planning 44, 123-153.

118. D'après cet encadré il est particulièrement important de souligner que les stratégies de réaction réalistes ne peuvent être planifiées sans tenir compte des effets des autres stress non climatiques sur les écosystèmes naturels, tels que la fragmentation et la perte d'habitats, les espèces exotiques et envahissantes, la surexploitation, la pollution, la sédimentation, etc., qui compromettent sérieusement les mesures d'adaptation et d'atténuation. D'où l'obligation pour la *Convention* de poursuivre son travail de promotion en évaluant la gestion et les conditions d'intégrité des biens du patrimoine mondial, aussi bien à travers le suivi réactif que les rapports périodiques.

Patrimoine culturel

119. S'il est possible de s'adapter au changement climatique en retirant le patrimoine culturel mobilier d'un site, ce retrait pourrait avoir un effet global néfaste pour la valeur du site. C'est pourquoi, bien que les sites du patrimoine mondial puissent être soumis à des bouleversements plus profonds de leur environnement climatique, social ou culturel, le fait qu'ils soient immobiliers par nature signifie que l'adaptation doit se faire sur place.
120. Toutefois, dans un contexte de désertification croissante, l'abandon du patrimoine culturel est à prévoir. Même si l'importance relative des facteurs climatiques et humains à l'origine de la désertification demeure non résolue, force est de constater qu'une augmentation des tempêtes de poussière provoquerait des dégâts dans les établissements humains et les infrastructures, et affecterait la santé humaine et la migration des populations. Ainsi, l'impact exercé sur le patrimoine culturel pourrait aller de l'érosion des structures physiques à la dislocation des sociétés et des communautés qui soutiennent des sites du patrimoine mondial ou même à un abandon, avec une perte définitive de la mémoire culturelle.

I. Atténuation

121. L'atténuation consiste en une intervention humaine visant à réduire les sources ou à renforcer les puits de gaz à effet de serre. La Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique est l'instrument international de choix pour traiter l'atténuation à l'échelle du globe et au niveau des États parties. Cependant, certaines mesures d'atténuation pourraient être envisagées dans le cadre de la *Convention du patrimoine mondial* au niveau des sites du patrimoine mondial.
122. Premièrement, en cherchant à définir dans quelle mesure les sites naturels du patrimoine mondial contribuent au piégeage du dioxyde de carbone. Comme cela a été mentionné précédemment, nombre de sites du patrimoine mondial sont aussi des réserves de biosphère. Il serait donc très judicieux de mener cette évaluation en collaboration avec le programme MAB-UNESCO.
123. Deuxièmement, le Centre du patrimoine mondial supervise un certain nombre de projets de conservation destinée à restaurer des habitats qui se sont dégradés dans des sites naturels du patrimoine mondial. Ces activités contribuent

indirectement à augmenter le piégeage du carbone et cela pourrait être quantifié plus en détail.

124. Pour conserver une perspective réaliste, il faut savoir que le piégeage de dioxyde de carbone dans les sites du patrimoine mondial est probablement limité du fait de la superficie relativement restreinte qui est concernée. Le bénéfice de l'atténuation sur les sites du patrimoine mondial est donc quasiment négligeable du point de vue quantitatif. Néanmoins, compte tenu du caractère emblématique de ces sites et du puissant instrument de communication du réseau du patrimoine mondial, cela serait fort utile pour faire connaître les meilleures pratiques.
125. Dans le même ordre d'idées, un équilibre du carbone pourrait être projeté à l'échelle du patrimoine mondial en encourageant l'utilisation d'une technologie plus poussée pour réduire les émissions dans l'ensemble du réseau du patrimoine mondial.

J. Suivi et gestion adaptative

126. Le fait de surveiller l'impact du changement climatique est évidemment une question importante, comme cela a été mentionné dans les sections sur la recherche et le traitement de l'information. Mais un suivi rigoureux des mesures de gestion adaptative doit également être planifié dans le cadre de la réflexion sur le changement climatique et le patrimoine mondial.
127. Le suivi du climat, les effets du climat et les réactions de gestion sont des aspects fondamentaux. C'est à cette seule condition que l'on pourra dire quelles sont les réponses appropriées et celles qui ne le sont pas. Mais rares sont les mesures de suivi qui sont adaptées aux questions d'adaptation et d'atténuation du changement climatique dans les aires protégées. Le renforcement des capacités, par exemple en ce qui concerne la gestion des risques et des incendies, est en cours dans de nombreuses aires, parfois déjà en liaison avec les problèmes supplémentaires posés ou accélérés par le changement climatique. Dans bien des cas, la gestion adaptative, si elle est correctement menée, devrait aider à compenser les effets du changement climatique. La gestion adaptative est un processus systématique d'amélioration permanente des politiques et des pratiques d'après les enseignements tirés des actions précédentes.
128. Le manque de vigilance, de perception et de coordination a limité le développement et la mise en œuvre de stratégies pour faire face au changement climatique. De ce fait, le financement consacré à ce problème est loin d'être suffisant, ce qui réduit d'autant plus la capacité d'action. Toutefois, la vision et la prise de conscience enracinées dans un contexte local auront beaucoup plus de chances de réussir et les projets pilotes positifs mis en application sur les sites du patrimoine mondial avec la participation de nombreux acteurs, pourraient fournir des exemples de meilleures pratiques dont la valeur publicitaire irait bien au-delà de sites individuels.

K. Prévention des risques

129. Une stratégie de prévention des catastrophes résultant du changement climatique devrait être liée aux plus vastes efforts de stratégie et de planification des risques de catastrophes, y compris la stratégie de « réduction des risques de catastrophes sur les sites du patrimoine mondial » préparée par l'ICOMOS, l'ICCROM et le Centre du patrimoine mondial, pour examen par le Comité du patrimoine mondial à la présente session (*WHC-06/30.COM/7.2*). La raison d'être de cette stratégie est conforme aux priorités établies selon le Cadre d'action de Hyogo 2005-2015 :

- a) Faire de la réduction des risques de catastrophe une priorité nationale et locale avec de solides bases institutionnelles pour la mise en œuvre en renforçant le soutien au sein des institutions internationales, régionales, nationales et locales
- b) Identifier, évaluer, surveiller les risques de catastrophe et promouvoir la création de systèmes d'alerte précoce sur les sites du patrimoine mondial
- c) Utiliser les connaissances, l'innovation et l'enseignement pour construire une culture de prévention des catastrophes, de sécurité et de résilience sur les sites du patrimoine mondial
- d) Réduire les facteurs de risque sous-jacents
- e) Renforcer les capacités en matière de prévention des catastrophes sur les sites du patrimoine mondial pour obtenir une réaction efficace à tous les niveaux.

L. Processus de définition d'une stratégie cohérente du changement climatique pour le patrimoine culturel et naturel

130. Il est primordial pour l'élaboration d'une stratégie cohérente du changement climatique de replacer les problèmes, les solutions, les exemples et les meilleures pratiques dans le cadre d'un processus commun aux sites culturels et naturels inscrits sur la Liste du patrimoine mondial. Le diagramme ci-dessous (Figure 2) illustre ce processus de gauche à droite :

- a) sélection des sites représentatifs du patrimoine culturel et naturel dans chaque région du patrimoine mondial ;
- b) description des problèmes observés/prouvés comme étant dus à des variations climatiques ;
- c) définition par les sites d'un nombre de réactions face au changement climatique. Les réponses proposées peuvent être différentes selon qu'il s'agit de sites du patrimoine culturel ou naturel. Elles peuvent comporter des activités de suivi, entretien, gestion et/ou approfondissement de la recherche, le tout dans le cadre prévu par le système de gestion du site. À ce stade, les solutions qu'offrent les meilleures pratiques pourraient être envisagées.

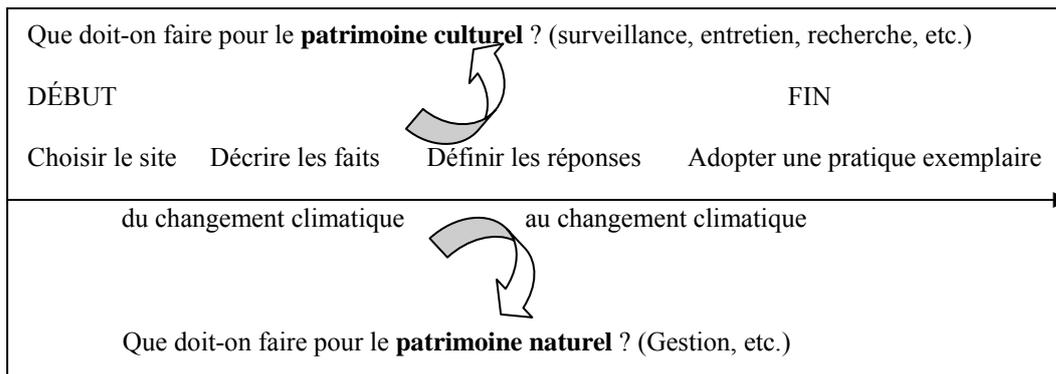


Figure 2 : Réactions face au changement climatique.

Note : D'après ce processus, il faut faire plus en matière de suivi, de recherche et d'entretien pour le patrimoine culturel que pour le patrimoine naturel qui a déjà reconnu l'impact du changement climatique sur les sites du patrimoine mondial.