



# Adaptation au changement climatique

Ruines près de Temple Mountain, Utah.  
Photo: Lydia Loopesko, 2022

### Quel est le problème?



Vestiges de la cathédrale de Yungay, détruite par un glissement de terrain catastrophique.  
Photo: Wikimedia Commons

L'adaptation vise à minimiser les conséquences néfastes du changement climatique et à en maximiser les opportunités. Les mesures d'adaptation peuvent comprendre des ajustements comportementaux, institutionnels et technologiques.

La sélection et la mise en œuvre de mesures d'adaptation nécessiteront des évaluations de leur importance pour tous les types de patrimoine avec une compréhension des risques liés au changement climatique et un engagement vers des solutions à faible émission de carbone, durables et inclusives.

Les activités d'adaptation nécessiteront probablement des ressources supplémentaires, mais les connaissances, la compréhension et la création d'un leadership sectoriel sont peut-être les plus cruciales au début du processus. Il est important de comprendre la capacité d'adaptation d'un lieu, d'une communauté ou d'un système, en termes de potentiel, de ressources et d'autres besoins afin de prendre des décisions et des interventions réussies.

Les actions d'adaptation active au changement climatique nécessitent d'être combinées avec des stratégies visant à accroître la résilience. La résilience est la capacité d'une communauté ou d'un système à faire face aux catastrophes, aux tendances ou aux perturbations en se préparant à rebondir et à se reconstruire. Accroître la résilience avant les impacts attendus du changement climatique peut potentiellement réduire le besoin d'adaptation à l'avenir.

Dans cette boîte à outils, le mot « Atténuation » se réfère exclusivement à la prévention, à la réduction ou à la captation des gaz à effet de serre. Plus tôt nous pourrions réduire les émissions grâce à l'atténuation, plus le défi du changement climatique sera gérable – et plus les efforts d'adaptation locaux et sur site auront de chances de réussir. L'atténuation et l'adaptation sont donc étroitement liées et sont souvent appelées ensemble « Action pour le Climat ».

# Pourquoi est-ce important?



Des étudiants entreprennent une évaluation de la vulnérabilité climatique lors de l'atelier Smart Conservation 2.0 à Chennai en Inde 2019.  
Photo: C. Daly

**L**e changement climatique est devenu l'une des menaces les plus importantes et les plus rapides pour les populations et leur patrimoine culturel dans le monde entier. Les preuves scientifiques montrent que des concentrations sans précédent de gaz à effet de serre (GES), entraînées par les activités humaines telles que la combustion de combustibles fossiles et la déforestation, réchauffent le globe et entraînent le changement climatique et l'instabilité. Les impacts de ces changements endommagent déjà les infrastructures, les systèmes naturels et sociaux – y compris le patrimoine culturel – qui procurent des bénéfices essentiels et une qualité de vie aux communautés.

La perte et l'endommagement du patrimoine culturel matériel et immatériel, y compris les lieux et les pratiques patrimoniaux, représentent un traumatisme pour les cultures et les communautés, et une perte pour l'humanité. Bien que l'atténuation demeure le moyen le plus efficace de réduire les pertes et les dommages, les activités d'adaptation peuvent aider à protéger les sites contre de nombreux impacts du changement climatique. Il est nécessaire que le secteur du patrimoine comprenne, planifie et mette en œuvre ces mesures aux niveaux local, régional, national et international.

Le secteur du patrimoine a un immense potentiel pour contribuer à l'adaptation sociétale au changement climatique, comme l'indique l'Accord de Paris, qui stipule que les mesures d'adaptation doivent être fondées sur les meilleures données scientifiques disponibles et, le cas échéant, sur les connaissances traditionnelles, les connaissances des peuples autochtones et les systèmes locaux de connaissances (article 7.5, 2015).

## Etude de cas: les Ruines de Kilwa Kisiwani et de Songo Mnara en Tanzanie

Les ruines de Kilwa Kisiwani et de Songo Mnara sont des sites archéologiques et historiques des 9<sup>ème</sup> et 19<sup>ème</sup> siècles, inscrits sur la Liste du Patrimoine mondial selon le critère III qui reconnaît un site comme « portant un témoignage unique ou au moins exceptionnel d'une tradition culturelle ou d'une civilisation vivante ou qui a disparu ». Les impacts liés au changement climatique sont dus à l'action forte des vagues, des hautes marées, du vent et de la pluie.

Ceux-ci ont principalement affecté les ruines situées le long des zones côtières. Par exemple, les vagues et les marées érodent les monuments situés près du bord de l'océan, notamment le fort Portugais de Gereza, le palais Husuni Kubwa, les cimetières et la mosquée Malindi ainsi que le palais Makutani, tandis que la pluie érode les surfaces des monuments. En réponse, la gestion du site a pris les mesures d'adaptation suivantes :



I. Plantation d'arbres de mangrove dans des zones ouvertes près des ruines, le long de la côte. Cette solution naturelle de base ralentira l'érosion en dissipant l'action des vagues et en favorisant la sédimentation. Photo Mercy Mbogelah



II. Construction d'un mur de gabions au palais Husuni Kubwa pour empêcher l'érosion d'un cimetière sous la mosquée. Photo Mercy Mbogelah

## Etude de cas : Exemple d'adaptation au changement climatique par le biais d'activités communautaires dans une section du Qhapac Ñan, au Pérou.

Le Chemin Inca, ou Qhapac Ñan, inscrit sur la Liste du Patrimoine mondial depuis 2014, est une route vivante et a une relation exceptionnelle avec les communautés environnantes. Il est particulièrement vulnérable aux précipitations extrêmes, aux inondations, aux glissements de terrain et les 319 communautés associées sont exposées aux changements de température, qui affecteront les cultures. Il est donc important que les communautés participent à la prévention des dommages et se préparent à d'éventuelles pertes.

Une fois par an, la célébration « Naani Aruy » a lieu, et toute la communauté y participe en partageant de la nourriture et de la musique en famille et avec les voisins. L'objectif principal est la conservation et l'entretien d'un tronçon de route. Le travail de conservation dirigé par le chef de chaque communauté consiste en des activités d'entretien, telles que la restauration de morceaux de pierre perdus ou déplacés, et le nettoyage des canaux et des drains, entre autres. Cette activité est menacée en raison du manque de lien entre les techniques de conservation contemporaines et les traditions de construction locales.



Conservation traditionnelle du Qhapac Ñan Photos: Ricardo Chirinos Portocarrero

# Comment l'ICOMOS aborde-t-il l'adaptation au changement climatique?



Stupa en glace exécuté par le scientifique Sonam Wangchuk, créant un glacier artificiel de forme culturelle pouvant ensuite être utilisé comme source d'eau pour les agriculteurs. Photo: Ankit Tanwar

L'ICOMOS a été à l'avant-garde de l'action climatique dans le secteur du patrimoine et ses efforts ont souligné à plusieurs reprises l'importance d'une adaptation durable. Le présent document est une extension mise à jour de notre travail et se concentre exclusivement sur les questions d'adaptation au changement climatique. Les actions spécifiques précédentes comprennent:

[La résolution 20GA/15 de l'ICOMOS a déclaré une urgence climatique et écologique](#) et a appelé à « renforcer l'ambition et la capacité des communautés à agir, à **soutenir l'adaptation au climat** et la résilience, à contribuer aux interventions d'atténuation visant à réduire les émissions de GES et à lutter contre les pertes et les dommages causés par les impacts climatiques ».

[La résolution 20GA/19 de l'ICOMOS](#) déclare que les approches du patrimoine culturel centrées sur l'être humain doivent être encouragées afin que les diverses préoccupations culturelles, environnementales et socio-économiques des personnes et des communautés soient développées.

[Le Rapport de l'ICOMOS sur l'Avenir de nos Passés](#) note que le secteur du patrimoine a un immense potentiel pour contribuer à l'adaptation sociétale au changement climatique, comme indiqué dans l'Accord de Paris, qui stipule que les mesures d'adaptation devraient être fondées et guidées par *les meilleures données scientifiques disponibles et, le cas échéant, les connaissances traditionnelles, les connaissances des peuples autochtones et les systèmes de connaissances locaux* (article 7.5, 2015).

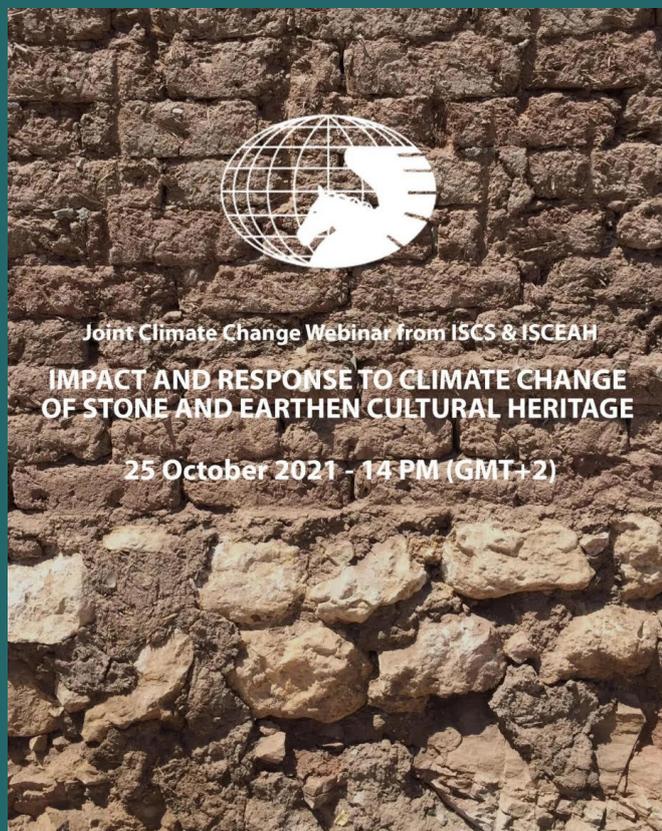
Le Comité consultatif de l'ICOMOS et le Conseil scientifique en 2021 ont décidé à l'unanimité d'adopter le [Plan scientifique triennal 2021-2024 "Patrimoine culturel et action pour le climat"](#), reconnaissant l'engagement de tous les comités et groupes de travail nationaux et scientifiques de l'ICOMOS à soutenir activement le Groupe de Travail sur l'action pour le climat dans sa mise en œuvre, par le biais d'un portail de ressources et d'un plan de renforcement des capacités. C'est la première fois que l'ICOMOS exploite les énergies et l'engagement de ses plus de 10 000 membres sur une seule question : l'action contre le changement climatique.

Les efforts d'adaptation devraient être axés sur les valeurs et la communauté, reflétant et comprenant que « la conservation d'un lieu devrait identifier et prendre en considération tous les aspects de l'importance culturelle et naturelle sans mettre l'accent sur une valeur au détriment des autres » (Charte de Burra, article 5.1).

# Comment l'ICOMOS aborde-t-il l'adaptation au changement climatique?

## Étude de cas : Partage des connaissances et augmentation des capacités, Webinaire pour les membres de l'ICOMOS, ISCS et ISCEAH.

Un webinaire conjoint sur le changement climatique a été organisé en octobre 2021 par le Comité international de la pierre (ISCS) en collaboration avec le Comité scientifique international de l'ICOMOS sur la conservation du patrimoine architectural en terre (ISCEAH). Titre du webinaire : « Impact et réponse au changement climatique du patrimoine culturel de la pierre et de la terre ». Il y a eu 9 présentations et 34 participants des deux CSI présentant diverses activités liées au climat dans les pays représentés. De plus amples informations peuvent être trouvées sur : [isceah.icomos.org](https://www.isceah.icomos.org) et le webinaire peut être trouvé sur <https://www.youtube.com/watch?v=6FzP5mBYeHU>



# Que pouvons-nous faire maintenant?



Exposition d'échantillons pour l'évaluation de l'impact à long terme du changement climatique sur la pierre à Skellig Michael, Irlande. Photo: Cathy Daly 2020

**L**a vulnérabilité aux impacts du changement climatique dépend de l'exposition, de la sensibilité et de la capacité d'adaptation, et des efforts délibérés pour accroître la capacité de faire face (ou d'éviter) aux impacts du changement climatique sont maintenant nécessaires. La planification et la politique d'adaptation au climat peuvent se produire à toutes les échelles, et les mesures d'adaptation peuvent inclure des mesures individuelles et collectives.

## 1

### Accroître les connaissances, la compréhension et la capacité

L'adaptation commence par la compréhension du problème et le renforcement des capacités. Les praticiens du patrimoine culturel doivent acquérir une compréhension du changement climatique afin de l'intégrer dans leur prise de décision, par exemple en effectuant des « évaluations des risques climatiques » sur tous les biens du patrimoine culturel.

Les praticiens devraient également tendre la main à d'autres secteurs, et au public, pour communiquer sur les risques du changement climatique et sur les solutions fondées sur le patrimoine. Par exemple, en soulignant les liens entre la nature et la culture, et la durabilité de nombreuses pratiques historiques, traditionnelles et autochtones.

La collaboration avec d'autres secteurs et avec les communautés locales, en combinant les connaissances locales avec une approche interdisciplinaire de la conception de solutions, est le meilleur moyen d'éviter la maladaptation. La maladaptation se produit lorsque la politique ou les actions d'adaptation ont une conséquence négative imprévue, maintenant ou à l'avenir, et peuvent se produire au sein du même secteur ou de différents secteurs / groupes sociaux. Les connaissances autochtones et locales devraient être combinées avec les meilleures données scientifiques disponibles en matière de planification de l'adaptation et de prise de décisions.

# Que pouvons-nous faire maintenant?



## 2 Construire la résilience

Le changement climatique est un multiplicateur de risques qui peut exacerber les dangers, les expositions et les vulnérabilités actuels.

S'attaquer efficacement aux menaces non-climatiques peut aider à renforcer la résilience au changement climatique et à améliorer la capacité d'adaptation. La surveillance, l'entretien régulier, la préparation aux catastrophes et la gestion des visiteurs sont des exemples de solutions dites gagnant-gagnant, c'est-à-dire des actions qui contribuent à la fois à améliorer l'état actuel du patrimoine et à accroître leur résilience aux risques climatiques. Le patrimoine a également le potentiel de contribuer à la résilience sociale par le biais du développement durable et du relèvement après le changement climatique en donnant aux gens un sentiment d'appartenance, d'identité et de moyens de subsistance.

## 3 Préparation au changement

Les pratiques modernes de conservation reconnaissent que tous les lieux et leurs composantes changent au fil du temps à des rythmes variables (Charte Burra, ICOMOS, 1999: 1.6). Les effets potentiels d'un changement climatique mondial rapide exigeront une certaine souplesse dans l'approche du secteur quant à ce que signifient le « changement acceptable » et l'authenticité (figure 1). Les solutions négociées basées sur le site, qui mettent l'accent sur la maximisation de la conservation des valeurs, doivent être au centre de ce processus.

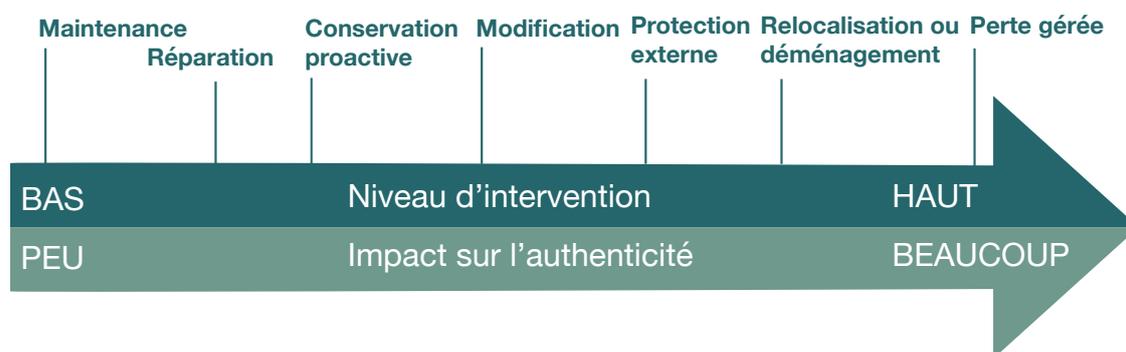


Figure 1. Relation conceptuelle entre différents niveaux d'intervention adaptative et l'authenticité des ressources patrimoniales (Graphique de Chan, C. 2018. Adapté de Historic Environment Group, 2018, p11, figure 3)

## Étude de cas : Évolution des défenses contre les inondations, Ayutthaya, Thaïlande

En 2011, le parc du Patrimoine mondial d'Ayutthaya a été submergé par de graves inondations, avec plus de 150 monuments historiques touchés. En conséquence, des murs permanents de défense contre les inondations de 3 m de haut ont été construits et d'autres mesures mixtes ont été prises pour protéger les sites archéologiques (remblais, murs anti-inondation temporaires, etc.). Jusqu'à présent, les défenses contre les inondations se sont donc principalement appuyées sur des infrastructures grises qui sont coûteuses à entretenir et ne parviennent pas non plus à faire face à des niveaux d'inondation de plus en plus imprévisibles. De plus, bien qu'elles soient souvent efficaces pour protéger le site, les défenses agissent pour canaliser l'eau ailleurs, ce qui entraîne des conflits entre l'équipe de gestion du site patrimonial et les collectivités environnantes.

Le tissu urbain historique d'Ayutthaya était sillonné par un réseau de canaux permettant aux habitants de vivre avec l'eau et de gérer les inondations naturelles. Au fil du temps, cependant, un grand nombre de canaux sont tombés en désuétude, ce qui a entraîné une perte d'espace pour retenir les eaux de crue. La stratégie mise à jour combine la restauration et l'entretien des anciens canaux de secours contre les inondations avec les défenses modernes supplémentaires contre les inondations ainsi que la gestion de l'eau. Cette approche intégrée et interdisciplinaire qui comprend des solutions fondées sur la nature et la participation de la communauté augmentera la résilience d'Ayutthaya au changement climatique.



Mur anti-crues dissimulé en chemin de bord de l'eau à Wat Chaiwatthanaram. Photo Witiya Pittungnapoo, Nov 2020.

## Étude de cas : Solutions techniques offrant une adaptation immédiate mais réversible, abritant les temples mégalithiques de Malte (sites du Patrimoine mondial de l'UNESCO)

Les temples mégalithiques maltais, construits entre le milieu du 4<sup>ème</sup> et le milieu du 3<sup>ème</sup> millénaire avant JC, sont uniques et comptent parmi les plus anciens bâtiments en pierre d'une telle complexité au monde. Ils sont d'une grande importance locale et internationale, incarnant des valeurs symboliques, éducatives et récréatives. Ces temples autonomes ont souffert d'une série de problèmes graves associés à la détérioration des matériaux (calcaire) ainsi que de problèmes structurels, observés dans un certain nombre d'effondrements graves au fil des ans. Ces structures préhistoriques vulnérables ont été protégées de l'impact direct des facteurs environnementaux au moyen d'un abri temporaire et ouvert, conçu comme un grand parasol aussi léger que possible, tant sur le plan visuel que physique.



Temple de Haġar Qim et Parc archéologique de Mnajdra - ©Heritage Malta

# Que pouvons-nous faire maintenant?



## 4 Préparation à la perte

Le triage dans la prise de décision en matière d'adaptation suggère de catégoriser les biens patrimoniaux comme suit :

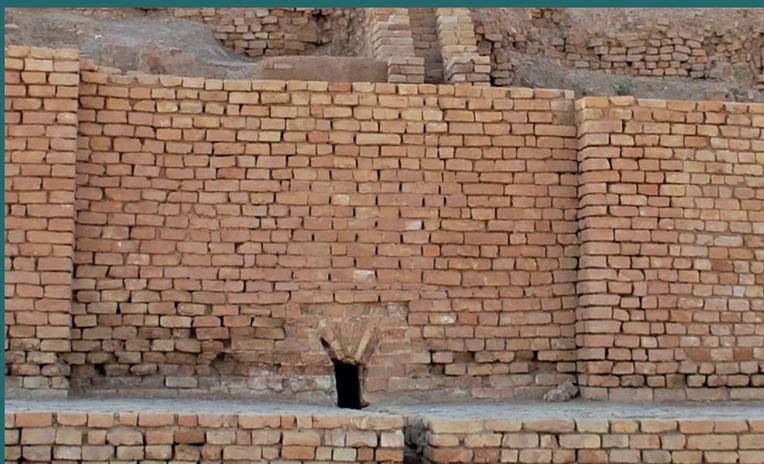
1. Patrimoine qui peut être sauvé par une planification prospective et une approche interdisciplinaire des mesures d'adaptation,
2. Patrimoine qui doit être sauvé si possible, nécessitant peut-être de nouvelles approches,
3. Patrimoine condamné dont la perte est inévitable.

La préparation à la perte fait partie de la planification de l'adaptation et devrait faire l'objet d'une prudente attention. Les décisions relatives à l'autorisation d'une perte doivent être clairement communiquées aux intervenants et des réponses appropriées doivent être élaborées en collaboration avec les communautés locales.

Des techniques professionnelles telles que la documentation, les fouilles archéologiques, l'interprétation et l'enregistrement de l'histoire orale pourraient être combinées avec des activités de commémoration conçues par la communauté pour conserver autant de valeur que possible. La perte imminente de sites peut offrir des possibilités de recherche et d'engagement communautaire qui peuvent en fait créer de nouvelles valeurs. Décider quels sites sont abandonnés, où investir dans la conservation et la perte des sites eux-mêmes, peut également causer des conflits, et la médiation devra faire partie de ce processus. Il est important de noter que les pertes ne seront pas seulement basées sur le site matériel, mais peuvent inclure le patrimoine immatériel tel que les traditions saisonnières, les circuits alimentaires et les éléments linguistiques.

## Case study: Ancient strategies for managing climatic risks in Tchogha Zanbil World Heritage Site in Iran

Les sites archéologiques ont connu et survécu à un large éventail d'événements météorologiques extrêmes dans le passé, et cette résilience pourrait également être présente à l'avenir. Les études paléoclimatiques démontrent que les climats ont changé depuis l'Antiquité et que l'histoire des sites archéologiques a souvent été étroitement liée au changement climatique et aux interactions homme-environnement, qui peuvent à leur tour être directement analysées par des archives archéologiques. Les sites peuvent donc révéler les conditions météorologiques passées et fournir des informations sur les adaptations passées aux événements naturels. Par exemple, à Tchogha Zanbil (Iran), les anciens constructeurs utilisaient diverses stratégies de gestion de l'eau, telles qu'un système de drainage en escalier basé sur la capacité d'entrée / sortie des gouttières, la mise en place d'une façade en briques sur la structure en adobe, la redirection de l'eau vers les points les plus bas par des gouttières et des canaux en céramique, l'utilisation de bitume naturel dans les endroits sujets à l'humidité et la collecte de l'eau d'élimination ou de l'eau de pluie dans les puits.



Système de drainage dans le Zigourat de Tchogha Zanbil (2nd millénaire avant J-C). Photo Masoud Nakhaei, 2015.

## Etude de cas: Bawinanga, Australie

L'Aire Protégée Indigène de Djelk (IPA) est un pays terrestre et maritime de 14 000 km<sup>2</sup> situé dans la région de la Terre d'Arnhem, dans le nord de l'Australie. La région contient des habitations documentées remontant à 50 000 ans et de l'art rupestre représentant la chasse, la cueillette, la structure sociétale et les rituels d'il y a 28 000 ans jusqu'à nos jours.

En 2017, les Bawinanga Rangers, dirigés par un comité exécutif autochtone et employant principalement des propriétaires fonciers traditionnels, ont rédigé un plan d'adaptation des sites culturels pour l'IPA. Les Rangers avaient déjà perçu ce qu'ils avaient identifié comme des impacts des changements climatiques et le plan cherchait à y remédier. Les impacts comprenaient l'érosion côtière due à l'élévation du niveau de la mer et à l'augmentation des ondes de tempête, et l'érosion terrestre due à des précipitations plus intenses.



Les Rangers de Bawinanga effectuent une analyse des risques pour les levées de terre côtières. Photo Bethune Carmichael

Après avoir établi la portée de leur plan, les Rangers ont conçu et utilisé une nouvelle méthode d'évaluation des risques au moyen de paramètres d'exposition, de sensibilité et de signification. Ils ont ensuite élaboré et testé une approche de prise de décision participative qui leur a permis d'identifier et d'évaluer les mesures d'adaptation à inclure dans le Plan. Le processus de planification de l'adaptation a été entrepris en partenariat avec un chercheur de l'Université nationale australienne, qui a facilité la recherche et l'évaluation des risques par les Rangers. Toutes les données résultantes du Plan demeurent en possession et sous le contrôle des Rangers (Carmichael et al 2020).

Le Plan d'Adaptation était axé sur l'augmentation des aptitudes et des capacités des rangers. Il a donné la priorité à la formation à la conservation de l'art rupestre, au renforcement de la résilience des sites et à l'utilisation de l'outil d'évaluation des risques. Il a également prévu le développement d'une version numérisée de l'outil pour une utilisation sur les tablettes numériques des Rangers. Il a également reconnu que des sites seraient inévitablement perdus ou endommagés. Sur ces sites, la documentation est essentielle avant que la perte n'ait lieu. Les Rangers prévoient de développer un processus pour la fabrication régulière de modèles 3D des sites et l'incorporation de ces modèles dans un logiciel de réalité augmentée. Ils ont envisagé la visualisation des sites perdus ou endommagés via des casques oculaires de réalité augmentée sur le site réel de la perte.

# Que pouvons-nous faire maintenant

A person wearing a high-visibility yellow vest and dark clothing is kneeling on a rocky, uneven surface. They are using a measuring tool, possibly a level or a similar instrument, to measure the ground. The background shows a grassy hillside and a body of water under a clear sky.

## 5 Etre une partie de la solution

La cause profonde de la crise climatique est le comportement humain, mais il existe de nombreuses façons contemporaines et historiques durables d'être et de vivre que les gestionnaires culturels peuvent mettre en évidence alors que la société évolue vers un avenir à faible émission de carbone. Par exemple, de nombreuses pratiques traditionnelles et historiques de gestion de l'eau peuvent fournir des leçons pour l'élaboration de stratégies d'adaptation efficaces.

Tout en offrant des solutions d'adaptation fondées sur la culture, les praticiens doivent également s'assurer que les actions en faveur du patrimoine ne contribuent pas aux émissions de gaz à effet de serre. Cela signifie d'éviter la maladaptation et rechercher activement des solutions à faible émission de carbone et durables sur le plan environnemental, telles que celles fournies par de nombreux matériaux traditionnels d'origine locale.

Le secteur doit modéliser les meilleures pratiques, en réduisant la consommation d'énergie et en favorisant les approches fondées sur la nature dans la mesure du possible.

## Étude de cas : Gestion durable de la conservation, Parc de Sintra, Portugal : Accroître la résilience du patrimoine naturel et bâti

Le Parc de Sintra gère environ 1000 hectares de forêt, intégrés dans le parc naturel de Sintra Cascais et dans le paysage culturel de Sintra, classé par l'UNESCO comme Patrimoine mondial. Ses actions de gestion contribuent à la valorisation et à la conservation des écosystèmes et des habitats, ainsi que du patrimoine bâti, en promouvant la réduction de la consommation d'énergie et des actions durables pour accroître la résilience au changement climatique. Le plan pluriannuel de gestion des bâtiments établit la stratégie de conservation et d'entretien pour la période de cinq ans qui, avec l'entretien périodique et les inspections de routine, assure une réduction significative des coûts d'investissement et la nécessité d'interventions profondes - favorisant efficacement la conservation durable du bâtiment.

Les mesures de conservation durables prises comprennent:



Entretien avec l'utilisation de la chaux. Photo: Parques de Sintra, Monte da Lua

- la réutilisation des déchets,
- l'utilisation de matériaux naturels dans la construction et la restauration,
- l'utilisation de matériaux à faible consommation d'énergie

L'efficacité de l'énergie, de l'eau et des matériaux a été accrue grâce à l'application de mesures telles que: équipement d'éclairage plus efficace, réduction des heures d'éclairage extérieur, robinets chronométrés et réhabilitation du réseau d'approvisionnement en eau, entre autres. D'ici 2024, les mesures élaborées se traduiront par une réduction de 52,5 tonnes d'équivalent pétrole/an (21,86 %); 13 368,10 m<sup>3</sup> d'eau (26,01 %), et une réduction de 28,08 % des émissions de gaz à effet de serre.

## Références de cas d'études

**Tanzanie:** Mbogelah, Mercy. 2022. Personal Communication.

**Pérou:** Ricardo Chirinos Portocarrero, Nilton Ríos Palomino, Gonzalo Albarracín Mejía, Rebeca Hilaes Quintana, Alejandro Espinoza Noceda. 2021. Faenas comunales para el mantenimiento de caminos en el tramo Huánuco Pampa - Huamachuco, el caso del Naani Aruy en la Quebrada de Tambillos, Áncash. Cuadernos del Qhapaq Ñan. Año 7, N° 7, 2021 / issn 2309-804X CuadernoQN7.pdf (cultura.pe)

**Thaïland:** Daly, Cathy, Fatoric, Sandra, Carmichael, Bethune, Pittungnapoo, Witiya, Adetunji, Olufemi, Hollesen, Jørgen, Nakhaei, Masoud and Herrera Diaz, Alberto (2022) Climate Change Adaptation Policy & Planning for Cultural Heritage in Low- & Middle-Income Countries. Antiquity . ISSN 0003-598X

**Iran:** WATER-RISK MANAGEMENT IN TCHOOGHA ZANBIL WORLD HERITAGE SITE IN IRAN, WITH A FOCUS ON THE ANCIENT MANAGEMENT SYSTEM M. Nakhaei 1, \*, M. Correia The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XLIV-M-1-2020, 2020 HERITAGE2020 (3DPast | RISK-Terra) International Conference, 9–12 September 2020, Valencia, Spain

**Malte:** Climate change and archaeological sites: adaptation strategies January 2016. In book: Cultural heritage from pollution to climate change. Chapter: Climate change and archaeological sites: adaptation strategies. Publisher: Edipuglia, Bari. Editors: Lefevre R-A and Sabbioni C [https://www.researchgate.net/publication/301345736\\_Climate\\_change\\_and\\_archaeological\\_sitesadaptation\\_strategies](https://www.researchgate.net/publication/301345736_Climate_change_and_archaeological_sitesadaptation_strategies).

**Australie:** Carmichael, B. et al. 2017a. Local and Indigenous management of climate change risks to archaeological sites. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change 23: 231–55. <https://doi.org/10.1007/s11027-016-9734-8>

**Portugal:** Sousa Rego, João. (2022), Parques de Sintra. <https://www.parquesdesintra.pt/en/>



Inondation dans le centre historique de York. Photo: Dimitar Zhekov.

## Contributeurs

---

Cathy Daly	ICOMOS Ireland / CAWG
Will Megarry	CAWG and ICAHM
JoAnn Cassar	ICOMOS Malta and ISCS
Bethune Carmichael	ICOMOS Australia
Ricardo Chirinos Portocarro	Co-coordinador de la Unidad de Gestión y Supervisión de Áreas Declaradas Patrimonio de la Humanidad en Perú
Carmen Daly	ICOMOS VP Americas / CAWG
John Hughes	President ISCS
Mercy Mbogelah	Site Manager Ruins of Kilwa Kisiwani and Ruins of Songo Mnara
Masoud Nakhaei	ICOMOS-ISCEAH chair of archaeology
Esmeralda Paupério	ICOMOS Portugal
Witiya Pittungnapoo	ICOMOS Thailand
João Sousa Rego	Parques de Sintra, Portugal
Sheridan Burke	ICOMOS Australia / CAWG / ACO / ISC20C
Peter Cox	ICOMOS Ireland / CAWG
Roger-Alexandre Lefevre	ICOMOS France
Adam Markham	ICOMOS USA / CAWG
Cecilie Smith-Christensen	ICOMOS Norway / SCTF

Version française traduite par: Roger-Alexandre Lefèvre, ICOMOS France

Conçu par: Lydia Loopesko