



UNION EUROPÉENNE



l'Acropole après un tempête de neige le 17 février 2021

RENFORCER LA RÉSILIENCE DU PATRIMOINE CULTUREL FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

CONVERGENCE ENTRE LE PACTE VERT POUR
L'EUROPE ET LE PATRIMOINE CULTUREL

Clause de non-responsabilité: Les images affichées dans ce rapport sont protégées par des droits d'auteur. Le groupe « Méthode ouverte de coordination » remercie toutes les personnes, les institutions et les partenaires qui lui ont fourni des images. Toutes les images ont été étudiées au mieux de nos connaissances. Si, malgré toutes les précautions, il y a des images dont les crédits sont incorrects, veuillez contacter EAC-OMC-CULTURE-GROUPS@ec.europa.eu.

Photo © Union européenne, sauf indication contraire
Couverture: © Stavros Petropoulos / Alaska for Onassis Foundation

Ce document ne peut être considéré comme constituant une prise de position officielle de la Commission européenne.

Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne, 2022

© Union européenne, 2022

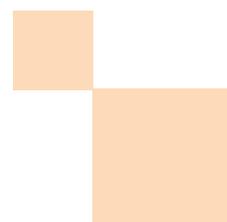


La politique de réutilisation des documents de la Commission européenne est mise en œuvre sur la base de la décision 2011/833/UE de la Commission du 12 décembre 2011 relative à la réutilisation des documents de la Commission (JO L 330 du 14.12.2011, p. 39). Sauf mention contraire, la réutilisation du présent document est autorisée dans le cadre d'une licence Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). Cela signifie que la réutilisation est autorisée moyennant citation appropriée de la source et indication de toute modification.

Print	ISBN 978-92-76-48207-9	doi:10.2766/195341	NC-08-22-056-FR-C
PDF	ISBN 978-92-76-48209-3	doi:10.2766/71461	NC-08-22-056-FR-N

RENFORCER LA RÉSILIENCE DU PATRIMOINE CULTUREL FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

CONVERGENCE ENTRE LE PACTE VERT POUR
L'EUROPE ET LE PATRIMOINE CULTUREL



Le présent rapport final résume les travaux du groupe d'experts des États membres institué dans le cadre de la méthode ouverte de coordination (MOC) de l'UE sur le « renforcement de la résilience du patrimoine culturel face au changement climatique ». Il se fonde sur les discussions et les informations fournies par les membres du groupe d'experts MOC lors des réunions organisées en 2021 et en 2022, ainsi que sur les présentations données par les experts externes invités.

Ce rapport a été préparé et édité pour publication par l'Office des Publications de l'Union européenne par

Johanna Leissner, présidente du groupe MOC, Fraunhofer-Gesellschaft
Anne Grady, Commission européenne
Maider Marana, Réseau européen d'experts de la culture (EENC)
Florence Baeke, Commission européenne
Arnaud van Cutsem, Commission européenne

Les sources ci-après ont été consultées.

- Pfister, C. et Wanner, H., *Klima und Gesellschaft in Europa – Die letzten tausend Jahre* (« Le climat et la société en Europe – le dernier millénaire»), Haupt Verlag, Berne, 2021;
- Page d'accueil du site «Earth's CO₂», 2022;
- Commission européenne, communication de la Commission – Le pacte vert pour l'Europe, COM(2019) 640 final, 2019;
- Commission européenne, communication de la Commission – Nouveau Bauhaus européen: Esthétique, durable, ouvert à tous, COM(2021) 573 final, 2021;
- Potts, A., *Livre vert sur le patrimoine culturel européen*, Europa Nostra, La Haye et Bruxelles, 2021;
- Groupe de travail sur le changement climatique et le patrimoine culturel du Conseil international des monuments et des sites (ICOMOS), *The Future of Our Pasts: Engaging cultural heritage in climate action* («L'avenir de nos passés: faire participer le patrimoine culturel à l'action en faveur du climat»), ICOMOS, Paris, 2019;
- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), *Sixth Assessment Report – Impacts, adaptation and vulnerability* («Sixième rapport d'évaluation — conséquences, adaptation et vulnérabilité»), GIEC, Genève, 2022.

TABLE DES MATIÈRES

Synthèse	5
RECOMMANDATIONS POUR L'UNION EUROPÉENNE ET LES ÉTATS MEMBRES	9
Le changement climatique et le patrimoine culturel: relier le passé, le présent et l'avenir	11
L'Europe passe immédiatement à l'action	13
La situation actuelle au niveau des politiques de l'UE et des politiques nationales	14
L'état des lieux en Europe	15
Les menaces actuelles et émergentes que le changement climatique fait peser sur le patrimoine culturel	17
Une source d'inspiration: des exemples de bonnes pratiques	19
Le sujet brûlant: climat ou patrimoine	22
Un avenir résilient grâce à un patrimoine culturel faisant preuve de capacités d'adaptation	27
La recherche et l'innovation: des moteurs indispensables	33
L'Europe aborde la question du changement climatique: intégrer le patrimoine culturel dans les débats actuels	37
Observations finales	42
ANNEXES	43
Annexe 1 – Liste d'institutions et de membres participant au groupe d'experts MOC.....	43
Annexe 2 – Synthèse des 83 exemples de bonnes pratiques fournis par 26 pays européens.....	45
Annexe 3 – Réponse du groupe d'experts MOC de l'UE sur le renforcement de la résilience du patrimoine culturel face au changement climatique à la direction générale de l'énergie.....	55
Annexe 4 – Liste des présentations données par des institutions et des organisations externes.....	58
Annexe 5 – Liste des projets de recherche liés aux conséquences du changement climatique sur le patrimoine culturel dans le cadre des programmes de recherche de l'UE (sixième programme-cadre, septième programme-cadre, «Horizon 2020» et «Horizon Europe»).....	59

SYNTHÈSE

Le présent document s'adresse à un large public de responsables politiques et de décideurs au niveau de l'Union européenne (UE) et aux niveaux national, régional et local, aux gestionnaires du patrimoine et à la société dans son ensemble.

PRÉAMBULE

Le pacte vert pour l'Europe, présenté par la présidente de la Commission européenne, Ursula von der Leyen, en décembre 2019, constitue la réponse européenne aux grands défis posés par le changement climatique à nos sociétés et vise à faire de l'Europe le premier continent neutre sur le plan climatique d'ici à 2050. Conformément aux engagements pris en vertu de l'accord de Paris, il vise à transformer l'Union européenne en une économie moderne, efficace dans l'utilisation des ressources et compétitive, caractérisée par l'absence d'émissions nettes de gaz à effet de serre d'ici à 2050 et dans laquelle la croissance économique sera dissociée de l'utilisation des ressources et aucune personne ni aucun territoire ne seront laissés pour compte. Toutefois, le patrimoine culturel n'était pas explicitement mentionné dans le pacte vert. Au même moment, conformément au programme de travail 2019-2022 en faveur de la culture, un groupe d'experts des États membres a été institué dans le cadre de la méthode ouverte de coordination (MOC) dans le domaine du renforcement de la résilience du patrimoine culturel face au changement climatique. Ledit groupe avait pour mandat d'examiner les contributions apportées par le secteur du patrimoine culturel au pacte vert pour l'Europe et de recenser les menaces et lacunes liées au patrimoine culturel dans le contexte du changement climatique.

1. INFORMATIONS SUR LE GROUPE D'EXPERTS MOC ET SES PRINCIPAUX OBJECTIFS

Le patrimoine culturel est l'un des piliers de la société et de l'identité européennes. Pour la **première fois**, un groupe d'experts a été désigné par **vingt-cinq États membres et trois pays associés** pour mettre en œuvre une coopération au niveau européen sur la question de l'**application des mesures visant à lutter contre le changement climatique au secteur du patrimoine culturel**. Ce groupe a examiné l'état des lieux, les lacunes dans les connaissances et les défaillances structurelles constatées au niveau de l'UE et des États membres. Les informations recueillies interpellent: le patrimoine culturel souffre des attaques du changement climatique, qui se produisent à une vitesse et à une échelle sans précédent. Or, les États membres de l'UE ne disposent pas de politiques et de plans d'action adéquats pour atténuer ces attaques, pas plus que l'UE elle-même. De plus, **le patrimoine culturel n'est pas seulement une victime, il peut apporter des solutions pour aider l'Europe** à devenir un continent vert et neutre sur le plan climatique. Un total de **quatre-vingt-trois exemples de bonnes pratiques** recueillis dans vingt-six pays démontrent le potentiel des solutions liées au patrimoine culturel dans le

contexte du changement climatique. Ils constituent une source inestimable d'inspiration et d'idées que nous pourrions adapter. Grâce à l'établissement du groupe d'experts MOC sur le renforcement de la résilience du patrimoine culturel face au changement climatique, le patrimoine culturel a reçu un engagement fort de la part des plus hautes sphères politiques en faveur de la lutte contre le changement climatique.

2. LA VITESSE ET L'AMPLEUR SANS PRÉCÉDENT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE MENACENT LE PATRIMOINE CULTUREL

Le changement climatique menace directement et indirectement toutes les formes de patrimoine culturel, qu'il s'agisse d'un site du patrimoine mondial ou d'une petite chapelle de pèlerinage à la campagne, d'une ancienne aciérie ou d'un jardin historique. Les menaces les plus manifestes sont liées à des phénomènes climatiques extrêmes, à savoir des précipitations violentes, de longues périodes de canicule, des épisodes de sécheresse, des vents violents et une élévation du niveau de la mer, dont la fréquence augmentera de manière vertigineuse à l'avenir, comme le prévoit le **Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)**. Ces événements ont des conséquences immédiates, comme les inondations, les incendies de forêt et l'érosion, sur le patrimoine culturel, matériel et immatériel de l'Europe. **Les répercussions des phénomènes catastrophiques sont couplées à la lente apparition de changements résultant des processus de détérioration**. Le changement climatique progressif, consistant en une augmentation continue de la température et des variations de température et d'humidité ou des variations des cycles de gel et de dégel, provoque une dégradation des matériaux et des contraintes dans ces derniers, ce qui donne lieu à des coûts plus importants en matière de restauration et de conservation. Les dégradations biologiques provoquées par des micro-organismes, prenant la forme, par exemple, d'une prolifération de moisissures et d'algues, et les invasions d'insectes s'attaquant à la structure physique des bâtiments et aux collections des galeries, bibliothèques, archives et musées sont plus susceptibles de se produire. Le patrimoine culturel est également **vulnérable aux mesures d'adaptation inadéquates, lorsque celles-ci causent des pertes ou des dommages par inadvertance**. Quant au patrimoine immatériel, il existe peu de connaissances approfondies sur les répercussions de la crise climatique le concernant. La question de l'augmentation rapide des **phénomènes extrêmes simultanés ou concomitants** fait actuellement l'objet d'un débat dans le domaine de la climatologie. Les **conséquences des phénomènes catastrophiques climatiques sur l'ensemble du secteur du patrimoine culturel** n'ont pas encore été traitées ou étudiées de manière adéquate. Il s'agit aujourd'hui d'une source de préoccupation majeure.

3. MANQUE DE SENSIBILISATION ET D'ACTION DANS LES ÉTATS MEMBRES DE L'UE ET AU NIVEAU DE L'UE

Sur les vingt-huit pays ayant participé au groupe d'experts, **neuf ne disposent d'aucun cadre juridique en matière de patrimoine et de changement climatique**. Quinze pays ont signalé que leurs politiques en matière de patrimoine culturel évoquaient le changement climatique, et seuls douze pays ont déclaré que le patrimoine culturel était présent dans les politiques de lutte contre le changement climatique. D'une manière générale, au niveau national, ces deux thèmes relèvent de ministères différents (treize réponses). **Seuls sept pays ont indiqué avoir prévu de coordonner les deux domaines de travail**: l'Irlande, la Grèce, l'Italie, Chypre, la Slovaquie, la Finlande et la Suède.

4. MESURES D'ADAPTATION ET D'ATTÉNUATION DES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE CONFORMES AU PACTE VERT

Adapter le patrimoine culturel au changement climatique tout en évitant les adaptations inadéquates représente aujourd'hui

un défi monumental pour l'ensemble des types de patrimoines culturels, des sites archéologiques et du patrimoine bâti aux paysages et au patrimoine mobilier. Cela nécessite une **planification (budgétaire) minutieuse et une approche globale qui tiennent compte de l'ensemble du cycle de vie et de l'énergie intrinsèque, ou grise, pour parvenir à des émissions nettes nulles** sans pour autant perdre des qualités patrimoniales. Ce processus impliquera de petits changements, comme un entretien et une surveillance continus, et des adaptations plus importantes, comme l'installation d'autres sources d'énergie et/ou des rénovations intelligentes pour éviter les déchets. Les bâtiments historiques, les zones d'habitat et les paysages culturels, ainsi que les connaissances traditionnelles, constituent une source d'inspiration pour parvenir à un mode de vie durable, à une économie circulaire et à une utilisation efficace des ressources.

Néanmoins, jusqu'à présent, **aucune évaluation économique n'a permis de saisir l'ensemble des coûts engendrés par les conséquences du changement climatique sur le patrimoine culturel européen**. Nous ne disposons pas non plus d'un aperçu complet de la multitude d'avantages que les sociétés européennes tirent de leurs investissements dans le patrimoine culturel. Le groupe d'experts MOC est convaincu que les coûts des actions sont inférieurs à ceux de l'inaction. Par conséquent, nous devons agir maintenant et inclure le patrimoine culturel dans toutes les politiques générales et les programmes de financement.



Maison à colombages après des pluies torrentielles le 15 juillet 2021 à Bad Windsheim © Freilandmuseum Bad Windsheim

Les actions en faveur du climat visant à renforcer la résilience du patrimoine impliquent de faire le **choix stratégique d'investir dans de nouvelles formes de développement**. Des possibilités de financement et d'investissement dans le patrimoine culturel existent au niveau de l'UE et au niveau national. Toutefois, afin de tirer pleinement parti de ces possibilités, il sera nécessaire d'opérer un changement radical dans le secteur du patrimoine culturel, et plus précisément un changement de mentalité. La plupart des processus et méthodes actuels devront être modifiés. Nous devons fournir et utiliser des technologies nouvelles et traditionnelles, faire évoluer les comportements des institutions, créer des modèles économiques adéquats, revoir les processus d'aménagement urbain et rural ainsi que garantir une gestion efficace des ressources. Il est **plus bénéfique pour le climat d'entretenir, de remettre en état, de réutiliser et de rénover des bâtiments que de les démolir et d'en construire de nouveaux**, et il faut largement le faire savoir.

5. LA RECHERCHE: LE MOTEUR INDISPENSABLE DE LA RÉSILIENCE DU PATRIMOINE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

La **recherche et l'innovation** jouent un **rôle primordial** dans la protection du patrimoine culturel contre le changement climatique en rendant le patrimoine européen résilient face au changement climatique. Les quatre-vingt-trois exemples de bonnes pratiques recueillis par les membres du groupe d'experts MOC montrent clairement que la recherche est le principal moteur d'action pour aider le secteur du patrimoine à lutter contre le changement climatique. **Les chercheurs ont été les premiers** à attirer l'attention sur les menaces que le changement climatique fait peser sur le patrimoine culturel, après que **la Commission européenne ait lancé, en 2003, le premier appel à projets de recherche au monde** pour étudier les incidences du changement climatique sur le patrimoine culturel extérieur. Par la suite, en 2008, des recherches ont été menées pour étudier les **conséquences sur les intérieurs du patrimoine culturel** et les **futurs besoins énergétiques du patrimoine bâti** en couplant des modèles climatiques à la modélisation de bâtiments. La recherche et l'innovation, notamment au niveau national, ont été prises en compte lors de l'établissement du mandat du groupe d'experts. Une évaluation de l'avancement de la recherche montre qu'il est encore nécessaire d'identifier et de mieux comprendre les menaces les plus graves. Nous devons appréhender leurs conséquences potentielles ainsi que les bonnes pratiques et les mesures innovantes pour les prévenir ou les atténuer afin de pouvoir protéger toutes les formes de patrimoine culturel européen face au changement climatique. En outre, nous devons connaître les coûts destinés à rendre le patrimoine résilient face au changement climatique. **Ce groupe d'experts MOC reconnaît le rôle unique que la recherche a joué et continuera de jouer** dans la promotion du patrimoine culturel dans le cadre des discussions, des actions et du développement de la recherche en ce qui concerne le changement climatique, ainsi que ses contributions à la diplomatie scientifique.

6. L'ÉDUCATION ET LA FORMATION: DES CONDITIONS ESSENTIELLES POUR PRENDRE NOTRE AVENIR EN MAIN

L'éducation est primordiale pour comprendre le rôle prépondérant que joue le patrimoine culturel dans les sociétés européennes. Le patrimoine culturel constitue un trésor pour la mémoire, l'inspiration, le bien-être et le développement économique de l'Europe; il est une source de bonheur, de réconfort et de vérité. L'éducation au patrimoine nous permet d'appréhender et de comprendre le monde dans lequel nous vivons, car elle est ancrée dans le passé et nous fournit des outils qui nous permettent d'imaginer l'avenir. Elle nous permet de donner un **sens moral, spirituel et intellectuel** au monde, face aux **fausses vérités, aux théories du complot et aux « faits alternatifs »**. Dans les conflits armés, les premières victimes sont les personnes, mais **le patrimoine culturel est également la cible de destructions**, car il constitue un **pilier visible de l'identité et de la solidarité communautaire**. Compte tenu de l'importance du patrimoine culturel, il est **essentiel de commencer le plus tôt possible à susciter l'enthousiasme des jeunes enfants pour ce dernier**, à leur montrer à quel point le patrimoine est passionnant et intéressant, et qu'il peut être exploré à l'aide d'outils amusants et innovants tels que les jeux et la réalité virtuelle, qui permettent une immersion dans les mondes patrimoniaux du passé et du futur.

Dans l'ensemble, **le patrimoine culturel n'est pas encore systématiquement inclus dans les systèmes éducatifs nationaux** des États membres, et le lien entre le patrimoine culturel et le changement climatique n'est abordé dans pratiquement aucun système éducatif. Il s'agit d'une **occasion manquée, car le patrimoine peut être un moyen de diffuser des informations sur le changement climatique et toutes ses conséquences pour les sociétés européennes**. Le rôle du patrimoine culturel et les risques auxquels il est exposé pourraient être intégrés dans l'éducation au changement climatique. Dans l'ensemble, cette dernière reste largement axée sur les aspects techniques et fonctionnels, et parfois également sur les aspects économiques, tandis que les aspects culturels et sociaux sont négligés. Pour remédier à cela, il faut renforcer la promotion de projets et de **programmes d'enseignement spécifiques** ainsi que la **sensibilisation des enseignants**, ce qui constitue une tâche incombant à la fois au secteur de l'éducation et à celui de la préservation du patrimoine culturel.

En ce qui concerne les professionnels chargés de mettre en œuvre les mesures d'adaptation au changement climatique dans le secteur du patrimoine, il est essentiel de **renforcer leurs capacités en mettant en place des stratégies de formation et de développement des compétences et en organisant un transfert d'expertise en ce qui concerne les nouvelles connaissances et technologies**, tout en **réapprenant les compétences traditionnelles oubliées**. Nos ancêtres ont beaucoup à nous apprendre sur la façon de gérer des ressources limitées, d'utiliser des matériaux locaux et de s'adapter aux épisodes de canicule, aux vagues de froid et aux inondations.



Estonie, «Ecomess» du Centre de rénovation durable et associés
2014, Tallinn © Toomas Tuul

7. SENSIBILISATION ET INFORMATION: L'EUROPE ABORDE LA QUESTION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DU PATRIMOINE CULTUREL

La prise de conscience de la vulnérabilité du patrimoine culturel et des menaces croissantes que le changement climatique fait peser sur le patrimoine européen **est encore très faible au sein du monde du patrimoine et encore plus faible dans la société en général et dans les décisions politiques**. Ce manque de sensibilisation pourrait augmenter les conséquences indirectes du changement climatique sur le patrimoine. Cependant, **le patrimoine a le pouvoir de toucher le cœur des citoyens**, car il est en adéquation avec leur sentiment d'identité, leurs valeurs et leur vision du monde. C'est pourquoi le présent rapport porte sur les efforts déployés conjointement par l'UE, les gouvernements, les organismes nationaux, les musées, les institutions patrimoniales et universitaires, les organisations caritatives, les organisations communautaires ou non gouvernementales, les entreprises, les entreprises artisanales et, en particulier, les médias en vue de **faire connaître les enjeux et la manière dont le patrimoine peut contribuer à résoudre la crise climatique**. La mise en place du **groupe d'experts MOC a constitué un premier pas important vers la réalisation des changements nécessaires**.

8. LACUNES ET DÉFAILLANCES STRUCTURELLES ENTRAVANT LA RÉALISATION DU PACTE VERT

Afin d'améliorer la protection du patrimoine culturel face au changement climatique, il est nécessaire de **recenser les lacunes et les obstacles existants**. Il a été très difficile et laborieux pour le groupe d'experts MOC de trouver les bons interlocuteurs pour obtenir les informations dont il avait besoin. **Les principales lacunes qui ont été relevées sont la fragmentation du secteur**, qui n'est pas doté d'une structure efficace. Il faut ajouter à cela le fait qu'il y ait **peu d'échanges, de coopération et de coordination** en ce qui concerne les questions liées au changement climatique. Ces lacunes sont exacerbées par le nombre insuffisant de programmes de recherche, principalement au niveau national. Le groupe a recensé les principales lacunes et défaillances structurelles.

Les initiatives et ressources suivantes font défaut:

- la sensibilisation au patrimoine culturel dans le contexte du changement climatique lors de l'élaboration des politiques, ainsi que l'intégration du patrimoine culturel dans les politiques générales sur le changement climatique au niveau de l'UE et des États membres;
- les connaissances relatives à l'importance et à l'ampleur des dommages et des pertes subis par le patrimoine culturel à cause du changement climatique;
- une méthodologie cohérente pour obtenir des informations fiables, des données quantitatives (montrant par exemple combien de sites sont exposés à des menaces immédiates et à long terme) et des connaissances approfondies relatives aux quantités et aux formes de dégradation affectant le patrimoine matériel intérieur, extérieur et subaquatique, à la perte du patrimoine immatériel et aux perspectives climatiques futures au niveau local;
- des incitations, réductions d'impôts ou aides conçues spécifiquement pour aider le patrimoine culturel à s'adapter au changement climatique ou à atténuer ses effets au niveau de l'UE et au niveau national;
- des ressources (financières et humaines), à tous les niveaux des organismes chargés du patrimoine culturel, pour effectuer des recherches, élaborer des politiques et mettre en œuvre des actions visant à protéger le patrimoine culturel;
- des données quantitatives sur les coûts et la rentabilité des mesures d'adaptation et d'atténuation des effets du changement climatique appliquées au patrimoine culturel dans le contexte du changement climatique au niveau national et au niveau de l'UE;
- un site web commun ou une plateforme pour fournir des informations sur l'état de l'art et les progrès accomplis;
- un inventaire et un point d'accès central couvrant les dommages et pertes subis et les risques encourus par le patrimoine culturel à cause du changement climatique au niveau national et au niveau de l'UE (une carte des risques liés au changement climatique pesant sur le patrimoine);
- un groupe de travail permanent ou un forum de discussion et d'échange mutuel;
- des personnes de contact et des experts, aux niveaux locaux régionaux, nationaux et au niveau de l'UE, qui peuvent répondre aux demandes de renseignements;
- la coopération au niveau national, soulignant la nécessité de mettre en place un échange entre les ministères, les administrations et les organes responsables de la planification sur le patrimoine culturel et le changement climatique;
- la prise en considération des préoccupations liées au patrimoine culturel dans les activités des autres ministères et autorités lorsqu'ils abordent les actions en faveur du climat;
- la coopération entre les experts travaillant dans le domaine du patrimoine culturel, du changement climatique, de l'économie et des sciences humaines;
- la participation active et l'intégration de la société au sens large ainsi que l'engagement de la jeune génération dans les secteurs du patrimoine culturel et de la crise climatique;
- une surveillance continue à long terme du patrimoine culturel et naturel afin de documenter l'évolution des changements;
- des scientifiques et des experts en matière de changement climatique dans les institutions du patrimoine culturel (ministères et autorités);
- des données quantitatives sur la contribution des bâtiments historiques au pacte vert et aux économies de CO₂ (c'est-à-dire une approche holistique et une analyse du cycle de vie).

Compte tenu de tout ce qui précède, le groupe d'experts MOC est convenu des **recommandations** ci-après.

RECOMMANDATIONS

PRÉAMBULE

Notre patrimoine culturel se détériore et disparaît en raison du changement climatique, qui progresse à une vitesse et à une échelle sans précédent. Dans le même temps, le patrimoine culturel offre des solutions écologiques et durables à la crise climatique. L'une des solutions clés à ce problème est la rénovation des bâtiments anciens, qui s'est avérée plus respectueuse du climat que la démolition. La recherche et l'innovation sont des moteurs de changement indispensables qui peuvent apporter d'importantes contributions à la lutte contre le changement climatique. Les

mesures d'adaptation et d'atténuation doivent être conformes aux principes de qualité afin d'assurer la protection du patrimoine culturel, pour éviter toute adaptation inadéquate qui pourrait entraîner une crise du patrimoine culturel. Des mesures appropriées stimuleront la résilience climatique, la reprise économique et le développement des compétences, conformément au pacte vert pour l'Europe. Les efforts conjoints des pays européens, qui ont déjà permis de produire des exemples de bonnes pratiques, seront une source d'inspiration pour d'autres régions du monde.

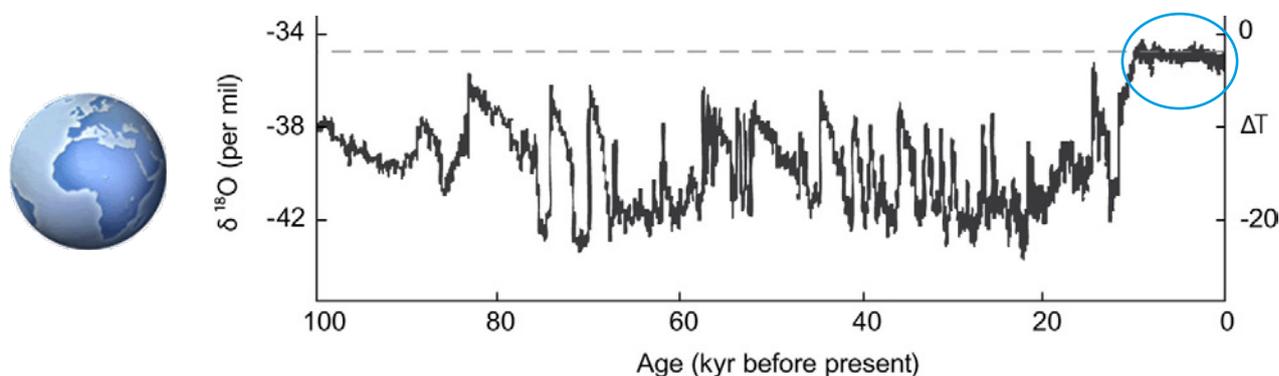
RECOMMANDATIONS POUR L'UNION EUROPÉENNE ET LES ÉTATS MEMBRES

Le groupe d'experts institué dans le cadre de la méthode ouverte de coordination formule les dix recommandations suivantes.

1. La Commission européenne doit souligner l'importance du patrimoine culturel en temps de crise climatique et proposer de nouvelles actions au niveau européen pour adapter le patrimoine culturel et lui permettre d'atténuer les effets du changement climatique dans une nouvelle communication, par exemple dans le cadre d'une mise à jour du nouvel agenda européen de la culture.
2. La Commission européenne doit assurer une coopération structurée, à tous les niveaux de gouvernance, entre les directions générales de l'UE compétentes en matière de changement climatique et/ou de patrimoine culturel.
3. La Commission européenne doit élaborer et mettre régulièrement à jour, en collaboration avec les États membres et les pays associés, une carte européenne d'évaluation des risques que le changement climatique fait peser sur le patrimoine culturel d'ici à 2025.
4. La Commission européenne doit entreprendre un examen complet des coûts économiques des mesures d'adaptation au changement climatique et d'atténuation de ses effets en se concentrant uniquement sur le secteur du patrimoine culturel et naturel.
5. La Commission européenne doit établir une plateforme européenne commune pour l'échange, la discussion et le partage de savoir-faire et de connaissances concernant les conséquences du changement climatique sur le patrimoine culturel et les contributions de ce dernier à la lutte contre le changement climatique, fournissant un point d'accès central au patrimoine culturel dans le contexte du changement climatique.
6. Les administrations nationales, régionales et locales doivent inclure le patrimoine culturel et le domaine culturel dans toutes les mesures et tous les plans d'adaptation au changement climatique et d'atténuation de ses effets. Des actions doivent être entreprises pour intégrer pleinement les questions relatives à la culture et au patrimoine culturel dans l'élaboration des politiques en matière de durabilité environnementale et de climat, tant aux niveaux national, régional et local qu'au niveau international.
7. Les autorités nationales et régionales doivent renforcer leurs capacités et leur expertise multidisciplinaire pour assurer la sauvegarde du patrimoine culturel face au changement climatique en favorisant l'éducation, la formation et le développement des compétences à tous les niveaux. La Commission européenne pourrait soutenir ces initiatives au moyen de programmes pertinents financés par l'UE.
8. Les autorités nationales doivent reconnaître l'importance de la recherche, qui constitue le moteur indispensable des progrès du secteur du patrimoine culturel. Outre les programmes financés par l'UE, les gouvernements doivent lancer des programmes de recherche au niveau national afin d'améliorer le partage des connaissances et la coopération entre les experts du patrimoine culturel et les spécialistes de la climatologie en vue de créer des mécanismes de collecte de données, de collecter et d'analyser des données et d'élaborer des outils, des infrastructures, de meilleures pratiques et des stratégies.
9. Les pouvoirs publics et les institutions aux niveaux national, régional et local doivent encourager immédiatement les investissements et promouvoir la sauvegarde du patrimoine culturel contre le changement climatique en mettant en place des politiques monétaires et fiscales.
10. Les ministères et les administrations des États membres et des pays associés ainsi que les autorités locales et régionales doivent assurer la coopération à tous les niveaux de gouvernance et dans les domaines d'action pertinents, notamment dans les organismes responsables de la planification, entre les responsables des actions destinées à lutter contre le changement climatique et les responsables du patrimoine culturel.



LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET LE PATRIMOINE CULTUREL: RELIER LE PASSÉ, LE PRÉSENT ET L'AVENIR



Graphique 1. Instabilité/stabilité du système climatique au cours des 100 000 dernières années [températures les plus élevées ou les plus faibles calculées à partir des mesures de l'oxygène 18 (^{18}O) effectuées dans le cadre du projet visant à prélever des carottes de glace au Groenland]; ka [kyr sur le schéma]: milliers d'années; pour mille [per mil sur le schéma]: parties par millier

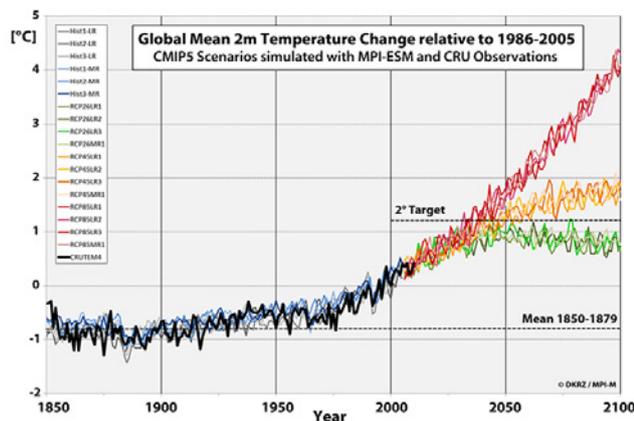
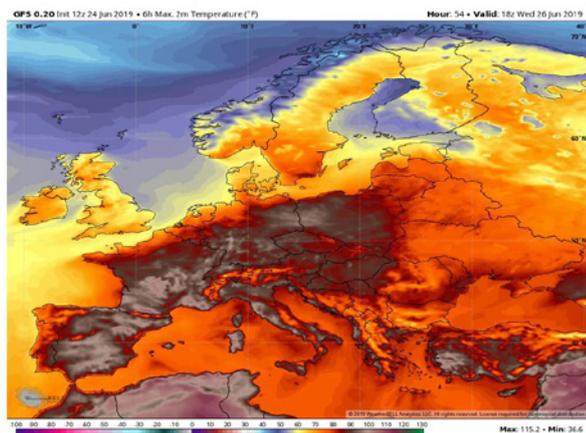
Le climat a toujours été l'une des forces les plus puissantes de notre planète. Par le passé, la Terre a connu une évolution très dynamique, caractérisée par différents modes climatiques et des périodes glaciaires et interglaciaires, qui ont façonné l'environnement naturel et culturel actuel. L'émergence de *Homo sapiens* et le développement de la civilisation sont indissociablement liés à l'évolution du climat. L'humanité n'a connu un climat stable que dans un passé récent (au cours des 10 000 dernières années).

Cette stabilité (voir graphique 1, cercle bleu) a permis aux êtres humains de développer une société agricole, de cultiver des champs, de domestiquer et d'élever des animaux pour vivre ensemble dans des villes dotées de grands monuments et bâtiments.

Toutefois, cette stabilité est sur le point de changer radicalement: le climat redevient instable et beaucoup plus chaud. Il évolue à une vitesse, une échelle et une intensité supérieures à celles prévues par les différents modèles climatiques. Ce phénomène est considéré comme une menace existentielle globale pour les sociétés et notre planète. Depuis plusieurs milliers d'années, les températures moyennes mondiales n'ont jamais dépassé de 3 °C les niveaux préindustriels; la civilisation entre dans une toute nouvelle ère [voir l'évolution future des températures en fonction de différents scénarios d'émissions présentées dans la figure 2 (schéma de droite)]. Les points de basculement et l'augmentation des phénomènes climatiques extrêmes simultanés ou concomitants, tels que les chaleurs excessives et les précipitations très faibles, ainsi que les tempêtes intenses

et les fortes précipitations, comme celles qu'a connues l'Europe ces dernières années, sont à l'origine d'incertitudes.

Des preuves scientifiques solides fournies par le GIEC montrent que le réchauffement de la planète est causé par les êtres humains, les émissions de CO_2 en constante augmentation étant dues à la combustion de combustibles fossiles. L'état de l'art sur le changement climatique est décrit dans la série de rapports d'évaluation du GIEC; le présent rapport s'appuie sur le dernier (sixième) rapport d'évaluation. En 2021, le **prix Nobel a été attribué à la recherche sur le climat**. Il a été décerné à Klaus Hasselmann, Syukuro Manabe et Giorgio Parisi pour leurs contributions révolutionnaires à la « modélisation physique du climat de la Terre, à la quantification de la variabilité et à la prévision fiable du réchauffement planétaire » et à notre « compréhension des systèmes complexes ». En outre, un nouveau domaine appelé « science de l'attribution » corrobore le fait que l'augmentation des émissions de CO_2 accroît la probabilité des phénomènes climatiques extrêmes par un facteur compris entre 1,2 et 9, si l'on se penche sur les précipitations extrêmes survenues en 2021 en Belgique, en Allemagne et aux Pays-Bas.



Graphique 2. schéma de gauche: épisode de canicule en août 2021; © The Weather Company; schéma de droite: évolution future des températures en fonction de différents scénarios d'émissions [la trajectoire représentative de concentration en rouge (RCP8,5) correspond au scénario vers lequel l'Europe se dirige actuellement, la RCP en jaune (RCP4,5) est le scénario modéré et la RCP en vert (RCP2,5) est le scénario qui respecte les exigences de l'accord de Paris]; © Institut Max-Planck de météorologie

Les archives des **1 000 dernières années** montrent que **ce sont les climats froids qui ont causé le plus de problèmes**, de catastrophes et de pénuries de ressources pour les populations, comme au cours du petit âge glaciaire. Les sociétés humaines se sont adaptées aux variations climatiques, bien qu'il existe de **nombreuses preuves montrant que certaines sociétés et civilisations se sont effondrées en présence de changements climatiques rapides et sévères**. Le changement climatique pose des risques considérables pour les moyens de subsistance, mais menace également le patrimoine culturel. Ce danger est apparu clairement au cours de ces dernières années pour un nombre sans cesse croissant de sites et d'éléments du patrimoine. À cet égard, **il convient de souligner le rôle de premier plan de l'Europe**. C'est grâce aux programmes de recherche de la Commission européenne que le sujet des effets du changement climatique sur le patrimoine culturel a été porté à un niveau scientifique et étudié de manière plus systématique. En 2003, la **Commission européenne a lancé le tout premier appel mondial à projet de recherche** sur ce thème: *Noah's Ark* (« l'Arche de Noé »). Ce projet a permis de constater, pour la première fois, que **le changement climatique a des conséquences importantes sur le patrimoine bâti extérieur et les paysages culturels**. Le deuxième projet de recherche européen « Climate for Culture » a été mis en œuvre de 2009 à 2014. Le consortium de 29 partenaires issus de 16 pays de l'UE a étudié les **conséquences du changement climatique progressif sur les intérieurs du patrimoine culturel et les futurs besoins énergétiques** en couplant, pour la première fois, des modèles climatiques régionaux à haute résolution avec des outils de simulation de bâtiments entiers. Malgré les progrès accomplis par d'autres projets de recherche au niveau de l'UE et au niveau national, tels que les projets intitulés « résilience du patrimoine face aux phénomènes climatiques qui dans

les sites» (Heracles), «sauvegarde du patrimoine culturel par la gestion des ressources techniques et organisationnelles» (STORM) et «évaluation des risques et protection durable du patrimoine culturel dans un environnement en mutation» (ProteChT2save), **ce n'est que très récemment** que les décideurs et les gestionnaires du patrimoine aux niveaux national et européen ont commencé à prendre conscience des **conséquences considérables des effets du changement climatique** et de leurs enjeux (l'annexe 2 fournit de plus amples informations sur les projets de recherche de l'UE). L'Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO), le Conseil international des monuments et des sites (ICOMOS), le Conseil de l'Europe, le Conseil européen, le Comité des affaires culturelles et bien d'autres institutions ont depuis publié des documents et des rapports sur les conséquences du changement climatique sur le patrimoine culturel. Le **patrimoine culturel revêt une importance primordiale pour l'avenir de l'humanité**. Le patrimoine culturel contient la mémoire de l'histoire de notre civilisation. La **perte de cette mémoire plongera les sociétés dans le chaos et la désorientation**. C'est pourquoi l'UE et ses États membres ont convenu, à l'article 3 du traité de Lisbonne, de sauvegarder le patrimoine culturel. En 2019, l'UE a mis en place le **pacte vert pour l'Europe afin de relever les grands défis** posés par le changement climatique, se positionnant ainsi en chef de file pour prévenir les conséquences les plus graves et préparer les meilleures stratégies d'adaptation. Avec la création du groupe d'experts MOC, **l'Europe met l'accent sur le besoin urgent d'engager un débat approfondi sur le thème du changement climatique et du patrimoine culturel**. Ceci doit être fait afin de veiller à ce que les discussions sur les mesures visant à lutter contre le changement climatique et la planification desdites mesures commencent dès maintenant aux niveaux européen et national.

Inspirée par et s'appuyant sur le pacte vert, le programme de travail 2019-2022 du Conseil en faveur de la culture¹, au titre de la priorité A, « Durabilité du patrimoine culturel », prévoyait pour la première fois la création d'un groupe d'experts des États membres institué dans le cadre de la méthode ouverte de coordination (MOC). Ce groupe d'experts, est chargé d'axer ses travaux sur le changement climatique et le patrimoine culturel afin de faire le point sur la situation actuelle dans les États membres, leurs connaissances existantes, ainsi que les lacunes et les obstacles à surmonter pour accroître la résilience face au changement climatique.

¹ EUR-Lex - 52018XG1221(01) - FR - EUR-Lex (europa.eu)

L'EUROPE PASSE IMMÉDIATEMENT À L'ACTION

Le groupe d'experts MOC sur le « renforcement de la résilience du patrimoine culturel face au changement climatique » est le premier groupe structuré d'experts, désigné par les États membres pour mettre en œuvre une coopération au niveau européen sur la question de l'application des mesures visant à lutter contre le changement climatique au secteur du patrimoine culturel. La création de ce groupe témoigne de l'**engagement fort des plus hautes sphères politiques** en faveur d'un soutien au **patrimoine culturel dans la lutte contre le changement climatique**.

Depuis le début de ses travaux en janvier 2021, le groupe d'experts MOC sur le renforcement de la résilience du patrimoine culturel face au changement climatique a déjà vu **sa visibilité s'accroître sensiblement au niveau de l'UE, au niveau national et même au niveau international**: il a participé à la conférence des Nations unies sur le changement climatique (COP 26) de 2021 à Glasgow, au sommet du G20 de 2021 à Rome, ainsi qu'aux travaux de la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques et de l'UNESCO et aux débats suscités par la proposition grecque concernant la protection du patrimoine culturel et naturel face aux effets du changement climatique lors du sommet des Nations unies pour l'action climatique organisé à 2019 à New York. Il a accordé une attention particulière à la **menace que le changement climatique** fait peser sur le patrimoine culturel, mais a également estimé que le **patrimoine peut apporter des solutions pour atténuer la crise climatique**. Le fait que l'Europe ait pris cette initiative opportune souligne son rôle de chef de file mondial dans la protection du patrimoine et la sauvegarde de cette ressource non renouvelable pour les générations futures.

Au total, **25 États membres et 3 pays associés** ont accepté de prendre part au groupe d'experts MOC, aboutissant à la participation de 28 pays: l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, Chypre, la Croatie, le Danemark, l'Espagne, l'Estonie, la Finlande, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Islande, l'Irlande, l'Italie, la Lettonie, la Lituanie, Malte, la Norvège, les Pays-Bas, la Pologne, le Portugal, la Tchéquie, la Roumanie, la Slovaquie, la Slovénie, la Suède et la Suisse. Le grand nombre de pays participant au groupe d'experts MOC montre que **la question du patrimoine culturel dans le contexte du changement climatique revêt une importance sans cesse accrue** et qu'il est **nécessaire de coopérer, de recenser les lacunes et d'échanger les meilleures pratiques au niveau européen**.

MÉTHODE OUVERTE DE COORDINATION

La MOC est un processus d'élaboration des politiques de l'UE qui est utilisé par les États membres pour coopérer au niveau européen, dans des domaines tels que l'éducation, l'emploi ou la culture. La MOC ne débouche pas sur une législation de l'Union; il s'agit d'un processus volontaire qui vise à partager et à diffuser les meilleures pratiques et à parvenir à une convergence vers les objectifs de l'UE dans les domaines d'action relevant de la responsabilité partielle ou totale des États membres. Le

partage des pratiques et des expériences politiques permet aux États membres de l'UE d'apprendre les uns des autres et, par conséquent, d'améliorer leurs politiques nationales, sur une base volontaire.

MANDAT DU GROUPE D'EXPERTS MOC

Les objectifs du groupe d'experts MOC sur le renforcement de la résilience du patrimoine culturel face au changement climatique, qui sont précisés dans son mandat, sont les suivants:

- recueillir des informations sur l'état des lieux dressé dans les États membres;
- recenser les bonnes pratiques et les mesures innovantes relatives à la protection du patrimoine culturel, matériel et immatériel, dans le contexte du changement climatique et organiser leur échange;
- formuler des recommandations pour alimenter les débats et contribuer à la planification des mesures de riposte aux changements climatiques au niveau européen et national;
- examiner les contributions que le patrimoine culturel peut apporter dans le cadre des mesures d'atténuation des effets du changement climatique et de lutte contre ce phénomène, conformément aux objectifs du pacte vert;
- examiner les menaces actuelles et émergentes que représentent le changement climatique et ses conséquences sur le patrimoine culturel;
- discuter des mesures d'adaptation et d'atténuation des effets du changement climatique appropriées disponibles, recenser les risques potentiels et mettre l'accent sur le renforcement de la résilience des biens du patrimoine culturel face à un environnement en mutation, tout en évitant les changements inadaptés;
- favoriser les complémentarités et les synergies avec d'autres initiatives pertinentes du programme de travail en faveur de la culture, notamment les groupes MOC sur la dimension culturelle du développement durable, sur l'architecture de haute qualité et sur l'environnement bâti;
- faire appel à des experts externes, tels que des chercheurs et des représentants de la société civile, ainsi qu'à des réseaux professionnels pertinents, tels que le Climate Heritage Network (Réseau patrimoine climatique) récemment créé;
- contribuer à sensibiliser les experts nationaux en matière de patrimoine à la question de la durabilité du patrimoine culturel et à renforcer leurs capacités dans ce domaine, dont les recommandations alimenteront les débats et contribueront à la planification des mesures de réponses aux changements climatiques au niveau européen et national.



Parc de la Boverie lors des inondations de juillet 2021, à Liège, en Belgique © Service public de Wallonie – Territoire Logement Patrimoine Energie et l'Agence wallonne du Patrimoine (AWP)

LA SITUATION ACTUELLE AU NIVEAU DES POLITIQUES DE L'UE ET DES POLITIQUES NATIONALES

Lors de sa première réunion en janvier 2021, le groupe a convenu, dans le cadre de sa première mission, d'élaborer un questionnaire pour dresser un état des lieux en Europe et définir ce que recouvre le terme « patrimoine culturel ». En raison des restrictions liées à la COVID-19, presque toutes les réunions se sont déroulées en ligne. Le questionnaire portait sur les sujets suivants:

- l'état des lieux dans les États membres et les pays associés;
- le recensement des menaces directes et indirectes liées au changement climatique;
- la collecte d'exemples de bonnes pratiques.



D'anciennes fermes détruites par l'inondation de la rivière du Flamsdalen, Aurland (comté du Vestland, Norvège). Plusieurs bâtiments, un pont et des terrains agricoles situés le long de la rivière furent emportés après de fortes pluies © Marte Boro, Direction du patrimoine culturel, Norvège

L'ÉTAT DES LIEUX EN EUROPE

Au total, nous avons reçu 31 questionnaires provenant de 26 pays, soit 92 % des États membres, en juin 2021.

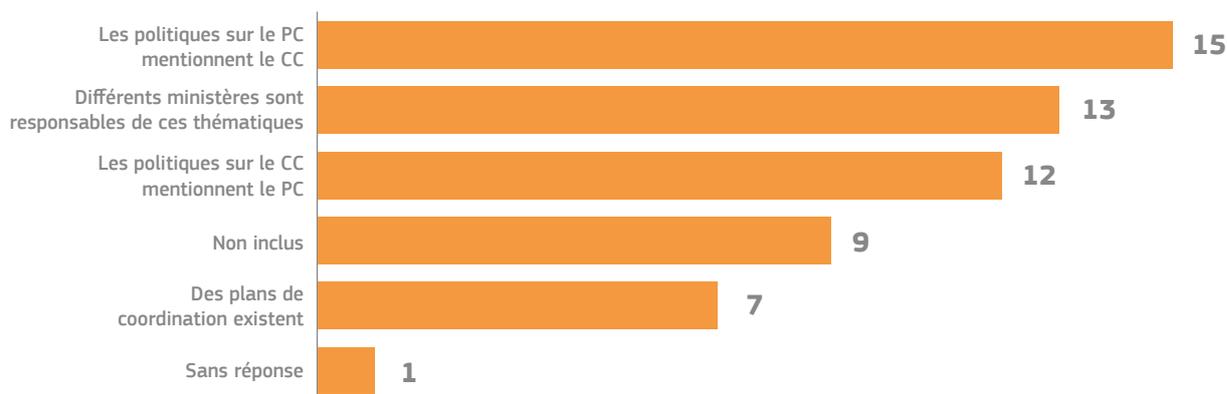
Les réponses à la question sur l'état des lieux ont montré que, dans la majorité des pays, **des institutions et/ou des ministères différents (c'est-à-dire séparés) se chargent des questions relatives au changement climatique et au patrimoine culturel**, ce qui constitue un obstacle à la protection du patrimoine culturel. Il a été constaté que les politiques et les lois concernant le patrimoine culturel ont tendance à prendre davantage en considération les questions relatives au changement climatique que l'inverse. Sur les 28 pays, **neuf ne disposent d'aucun cadre juridique pour le patrimoine et le changement climatique**. Une autre conclusion importante est que l'on dispose de davantage d'informations sur les conséquences du changement climatique affectant le patrimoine matériel que sur celles affectant le patrimoine immatériel. Si l'on examine la situation nationale en ce qui concerne les travaux coordonnés menés sur le changement climatique et le patrimoine culturel, 15 pays ont déclaré que leurs politiques en matière de patrimoine culturel mentionnent le changement climatique et seulement 12 pays ont déclaré que le patrimoine culturel est cité dans leurs politiques relatives au changement climatique. En général, au niveau national, différents ministères sont responsables de ces deux thématiques (13 réponses). Seuls sept pays ont indiqué qu'ils disposent de plans pour coordonner les deux domaines d'activité: Chypre, la Finlande, la Grèce, l'Italie, l'Irlande, la Slovaquie et la Suède.

Afin de mettre en lumière le fait que **le patrimoine culturel doit être pris en considération dans la lutte contre le changement climatique**, il est nécessaire qu'il soit inclus dans toutes **les politiques générales, tant au niveau national qu'au niveau de l'UE**. En Europe, la politique la plus importante en matière de lutte contre le changement climatique est le **pacte vert pour l'Europe**, qui succède à la stratégie de l'UE en faveur du développement durable. Il s'agit d'un vaste programme d'investissement qui transformera l'UE en une économie moderne, efficace dans l'utilisation des ressources et compétitive. Il vise à faire en sorte:

- qu'aucune émission nette de gaz à effet de serre ne soit générée d'ici à 2050;
- que la croissance économique soit dissociée de l'utilisation des ressources;
- qu'aucune personne ni aucun territoire ne soient laissés pour compte.

Cependant, **le patrimoine culturel n'est nullement mentionné dans le pacte vert pour l'Europe**. Cet inconvénient a incité l'ICOMOS et Europa Nostra à publier le **livre vert sur le patrimoine culturel européen² en 2021**, dans lequel le patrimoine commun de l'Union européenne partagé a été placé au cœur du pacte vert pour l'Europe. Le rapport souligne le rôle du patrimoine pour faire du pacte vert pour l'Europe un véritable succès. L'**initiative « Nouveau Bauhaus européen »³** publiée par la Commission européenne en 2020 mentionne quant à lui

État des lieux du patrimoine culturel/changement climatique dans les politiques



Graphique 3. État des lieux indiquant le nombre de réponses données par les membres du groupe d'experts MOC concernant les politiques relatives au patrimoine culturel (PC) et au changement climatique (CC)

² https://issuu.com/europanostradocs/20210322-european_cultural_heritage_green_paper_fu

³ https://new-european-bauhaus.europa.eu/index_fr

le patrimoine culturel. Les différentes situations de chacun des pays sont présentées dans le tableau 1. Il indique dans quels pays le patrimoine culturel est cité dans les trois politiques les plus importantes: la **stratégie nationale en faveur du développement durable**, le **plan national d'adaptation au changement climatique** et le **plan national pour la reprise et la résilience**⁴. Le plan pour la reprise et la résilience, en particulier, offre une occasion idéale d'investir dans des mesures

d'adaptation et d'atténuation applicables au patrimoine culturel. La majorité des pays ont intégré le patrimoine culturel dans ce plan; seuls six pays n'ont pas fait référence à la protection du patrimoine culturel dans leurs plans pour la reprise et la résilience. Toutefois, **les politiques citent souvent le patrimoine culturel sans pour autant** énoncer les mesures concrètes à prendre à cet égard, ce qui réduit les possibilités permettant au patrimoine culturel de tirer profit de ces politiques.

Tableau 1. Vue d'ensemble des politiques nationales qui mentionnent le patrimoine culturel

Code pays	Pays	Stratégie nationale en faveur du développement durable	Plan national d'adaptation au changement climatique	Plan national pour la reprise et la résilience
AT	Autriche	Oui	Oui	Oui
BE	Belgique	Non	Non	Oui
CH	Suisse	Non	Non	Non
CY	Chypre	Oui	Oui	Non
CZ	Tchéquie	Oui	Oui	Oui
DE	Allemagne	Oui	Non	Non
EE	Estonie	Non	Oui	Non
EL	Grèce	Oui	Oui	Oui
ES	Espagne	Oui	Oui	Oui
FI	Finlande	Non ⁵	Oui	Non
FR	France	Non	Non	Non
HR	Croatie	Oui	Oui	Oui
IE	Irlande	Oui	Oui	Non
IS	Islande	Non	Non	Non
IT	Italie	Oui	Oui	Oui
LT	Lituanie	Non	Oui	Oui
LV	Lettonie	Oui	Oui	Oui
MT	Malte	Non	Non	Non
NL	Pays-Bas	Oui	Non	Oui
NO	Norvège	Oui	Oui	Oui
PL	Pologne	Non	Oui	Oui
PT	Portugal	Oui	Oui	Oui
RO	Roumanie	Oui	Oui	Oui
SE	Suède	Non ⁶	Oui	Oui
SI	Slovénie	Oui	Oui	Oui
SK	Slovaquie	Oui	Oui	Oui

⁴ https://ec.europa.eu/info/verslas-ekonomika-euras/koronaviruso-krizes-paveiktos-ekonomikos-gaivinimas/ekonomikos-gaivinimo-ir-atsparumo-didinimo-priemone_fr

⁵ Au lieu d'une stratégie nationale, la Finlande a préparé le document intitulé «l'engagement de la société en faveur du développement durable», qui est un instrument essentiel pour mettre en œuvre le programme de développement durable des Nations unies à l'horizon 2030. Le patrimoine culturel est mentionné dans de nombreux engagements individuels. <https://kestavakehitys.fi/en/commitment2050>

⁶ La Suède n'a pas de stratégie spécifique en matière de développement durable, mais cette question est incluse dans d'autres politiques.

LES MENACES ACTUELLES ET ÉMERGENTES QUE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE FAIT PESER SUR LE PATRIMOINE CULTUREL

CONTEXTE

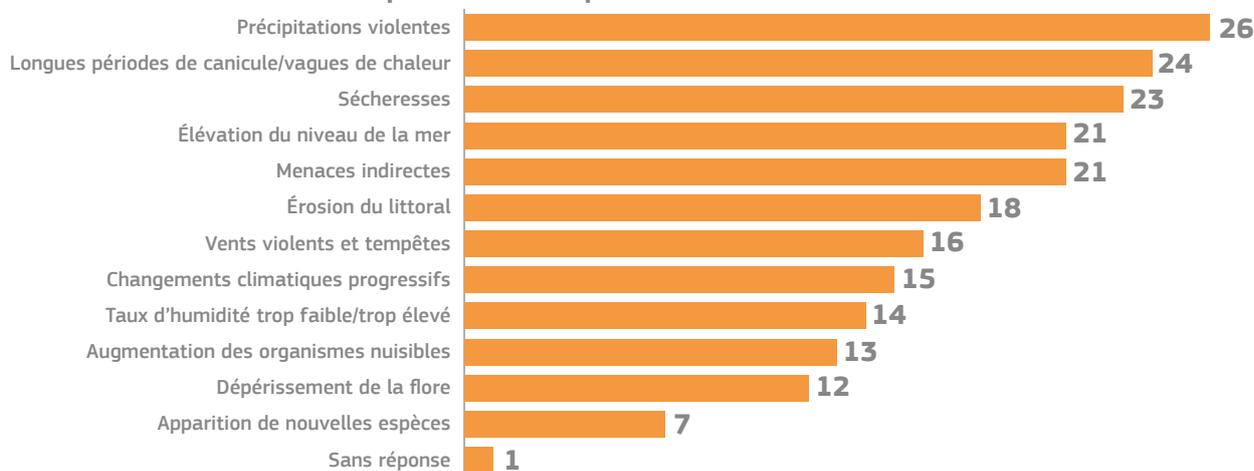
Ce n'est qu'au cours de ces dernières années qu'il est apparu clairement que le changement climatique menaçait toutes les formes de patrimoine culturel. Il y a quelques années déjà, les effets du changement climatique étaient directement visibles dans les **jardins historiques et les paysages culturels**, où les arbres, les arbustes, les haies et les fleurs ont été principalement affectés par **des phénomènes climatiques extrêmes**. Une preuve du réchauffement climatique a également été observée en Europe du Nord: la **fonte de la glace** accélère la **dégradation du patrimoine archéologique**. On reconnaît désormais clairement les signes des conséquences du changement climatique sur le patrimoine matériel dans le cas de phénomènes liés au changement climatique, tels que les incendies de forêt, les phénomènes météorologiques extrêmes, les inondations et l'érosion. Cependant, **il est encore difficile d'établir un lien direct entre les dommages causés aux monuments et au patrimoine bâti et le changement climatique et encore plus difficile d'établir un lien entre le changement climatique et les intérieurs du patrimoine culturel**.

Dans leurs réponses concernant les menaces les plus manifestes, les pays membres du groupe d'experts MOC considèrent que les **phénomènes climatiques extrêmes sont une priorité**; ils prévoient que les précipitations violentes, les longues périodes de canicule/vagues de chaleur, les sécheresses et l'élévation du niveau

de la mer seront les **plus grands dangers à l'avenir** (voir figure 4). Ces phénomènes climatiques sont les **plus visibles et ont des conséquences directes sur le patrimoine bâti ainsi que sur les sites archéologiques, les paysages culturels et les jardins historiques**. L'élévation du niveau de la mer est une menace importante pour de nombreux pays européens, car beaucoup de leurs **sites patrimoniaux sont situés dans des zones côtières**. Les menaces indirectes causeront également de nombreux problèmes, car si les gens quittent les sites, le tourisme diminuera et les fonds publics seront consacrés à d'autres domaines.

Le changement climatique progressif, consistant en une augmentation continue de la température, des variations de température et d'humidité ainsi que des variations des cycles de gel et de dégel, **ne devrait pas être négligé** (c'est-à-dire qu'il ne faudrait pas se concentrer uniquement sur les phénomènes extrêmes). En effet le changement climatique entraîne une dégradation accrue des matériaux et une augmentation des contraintes dans ces derniers, ce qui donne lieu à des **besoins plus importants en matière de restauration et de conservation**. Dans **les musées et les archives**, les dégradations biologiques provoquées par des **micro-organismes**, prenant la forme, par exemple, d'une prolifération de moisissures ou d'algues, l'augmentation des organismes nuisibles et l'apparition de nouvelles espèces sont citées parmi les autres problèmes liés au changement climatique.

Menaces que le changement climatique fait peser sur le patrimoine culturel

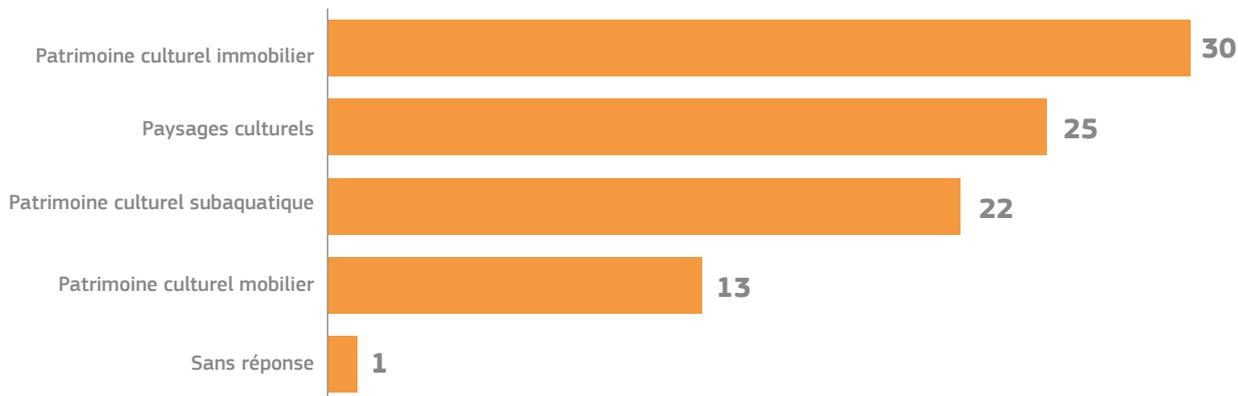


Graphique 4. Menaces que le changement climatique fait peser sur le patrimoine culturel, indiquant le nombre de réponses données par les membres du groupe

En ce qui concerne le type de patrimoine culturel menacé, les enjeux climatiques jouent un rôle majeur vis-à-vis du patrimoine culturel immobilier bâti et des paysages culturels. Les menaces pesant sur le patrimoine culturel subaquatique sont aussi concernées. **On dispose également de moins d'informations sur le patrimoine culturel, mobilier exposé et stocké dans les**

musées, les demeures historiques, les archives et les bibliothèques. Ce manque d'informations est principalement dû à l'**insuffisance des recherches** sur les conséquences du changement climatique et sur l'influence du climat ou des phénomènes climatiques futurs sur le **climat intérieur** et donc sur la **stabilité des collections de musées et du patrimoine écrit** (figure 5).

Risques potentiels associés au changement climatique par type de patrimoine matériel

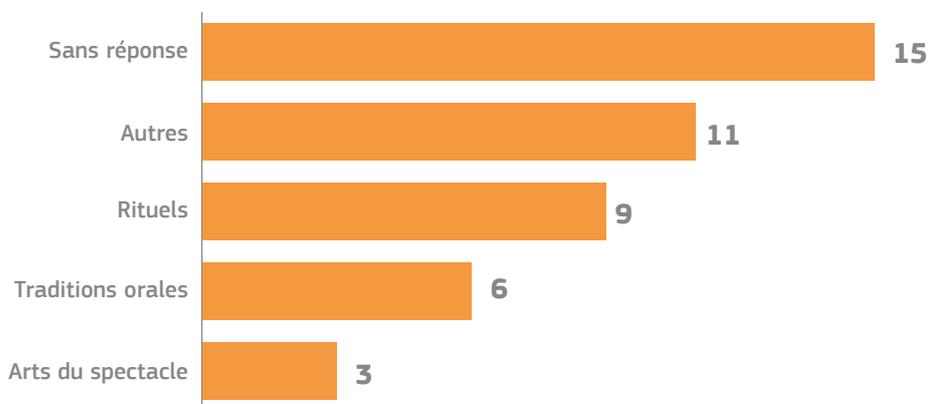


Graphique 5. Type de patrimoine matériel menacé par le changement climatique, indiquant le nombre de réponses données par les membres du groupe

Le questionnaire a mis en lumière un **très faible niveau de connaissances** concernant les effets du changement climatique sur le **patrimoine immatériel** (voir figure 6). Les rituels, les traditions orales et les arts du spectacle ont été cités, mais le faible nombre de réponses, ainsi que le fait que la plupart des participants ont choisi l'option « sans réponse », indiquent clairement que les aspects immatériels du patrimoine en péril sont manifestement méconnus.

Le questionnaire a révélé que certaines informations relatives aux conséquences du changement climatique sur le patrimoine culturel sont disponibles, mais que, dans la plupart des pays participants, **la population ne possède pas une connaissance et une compréhension approfondies de ces thématiques.** Ces difficultés sont loin d'être prises en considération dans les **stratégies de protection et de planification et dans la pratique quotidienne** de la gestion de la conservation/restauration du patrimoine. Cela vaut également pour les risques liés au climat et l'ampleur des pertes de toutes sortes de patrimoines culturels.

Risques potentiels par type de patrimoine immatériel



Graphique 6. Type de patrimoine immatériel menacé par le changement climatique, indiquant le nombre de réponses données par les membres du groupe

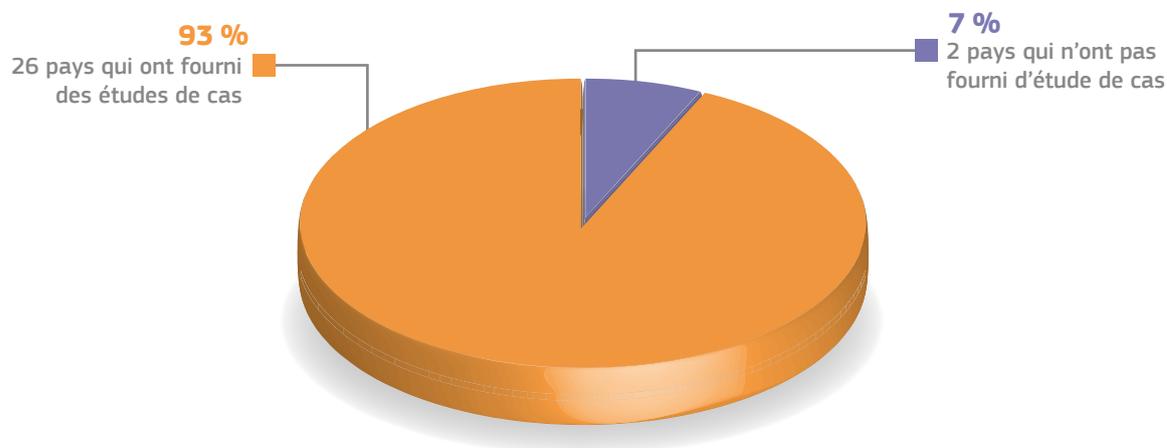
UNE SOURCE D'INSPIRATION: DES EXEMPLES DE BONNES PRATIQUES

Outre ce premier questionnaire, l'objectif central du groupe d'experts MOC était **de recenser et de rassembler les bonnes pratiques et les mesures innovantes** relatives à la protection du patrimoine culturel, matériel et immatériel, face au changement climatique. Ce **type d'information n'était pas disponible en Europe ni dans le monde**. Par conséquent, le recueil d'études de cas dans les 28 pays membres revêtait une **importance primordiale**; elles donnent un aperçu de différentes approches, qui peuvent servir de source d'inspiration, et fournissent aux décideurs chargés des questions liées au changement climatique des exemples concrets et pratiques illustrant le rôle que le patrimoine culturel peut jouer dans la lutte contre le changement climatique. Cependant, **obtenir des renseignements et acquérir des connaissances** sur les approches actuelles **a été une tâche longue et souvent difficile**. Il n'existe actuellement aucun inventaire ou point d'accès central dans les pays membres ou au niveau européen. Les **informations et les données nécessaires n'étaient pas disponibles ou étaient très fragmentées et dispersées**. La recherche

d'exemples de bonnes pratiques en Europe **a nécessité l'adoption d'une méthode d'investigation**.

L'objectif était d'inclure au moins une étude de cas par pays. Les pays qui sont déjà très actifs dans le domaine des conséquences du changement climatique sur le patrimoine ont été en mesure de fournir plus d'un exemple, tandis qu'il a été difficile de recenser les meilleures pratiques et d'obtenir toutes les données nécessaires dans d'autres pays. Pour chaque étude de cas, les personnes de contact des études de cas ont été invitées à remplir le modèle préparé par le groupe d'experts MOC afin d'assurer que les résultats soient pertinents dans le cadre de son mandat. Les informations recueillies comprenaient le type d'étude de cas, la manière dont le changement climatique est pris en considération, la manière dont la résilience est abordée et le caractère innovant de l'étude de cas. En février 2022, **le groupe d'experts a reçu un nombre impressionnant d'études de cas, elles étaient au nombre de 83 et provenaient de 26 pays** (voir figure 7).

Études de cas dans le groupe de la MOC - par pays



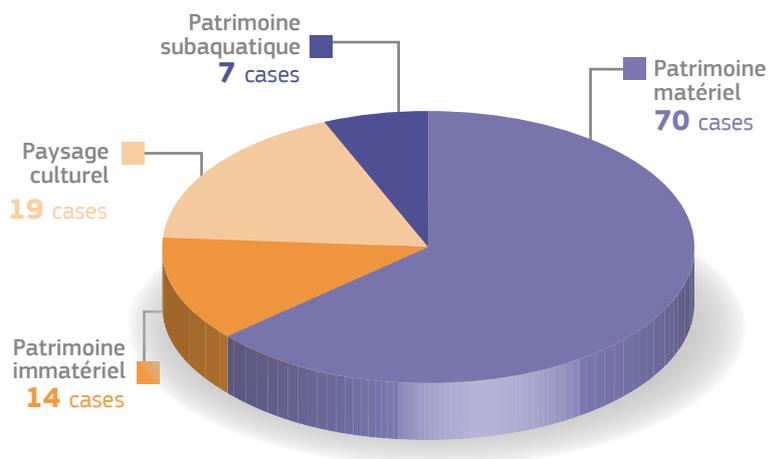
Graphique 7. Études de cas fournies, par nombre de pays

Ce grand nombre d'études de cas et de pays impliqués montre clairement que **les pays se sont engagés** à concevoir des projets avant-gardistes et à mieux faire connaître la question de la résilience du patrimoine culturel face au changement climatique. Les études de cas fournissent des exemples de travaux innovants et de mesures innovantes afin de répondre à ce défi de manière durable. Ces **83 études de cas sont un élément clé** du travail accompli par le **groupe d'experts MOC** et constituent une **source inestimable d'information et d'inspiration** dans ce domaine.

Les cas ont été analysés en détail, ce qui a permis d'établir une classification en fonction du type de patrimoine:

- **le patrimoine matériel est abordé dans la majorité des études de cas.** Dans la plupart des études de cas, le patrimoine matériel fait spécifiquement référence au patrimoine bâti, ce qui suggère que les connaissances sont axées sur le patrimoine bâti et que l'accent est mis sur le patrimoine bâti plutôt que sur d'autres types de patrimoines. Au total, 70 des 83 études de cas abordent le patrimoine matériel comme une catégorie et, plus précisément, 54 études ne traitent que du patrimoine matériel, sans inclure d'autres types de patrimoines. Ces chiffres confirment que le patrimoine bâti joue un rôle très important et est donc au cœur des travaux du groupe d'experts;

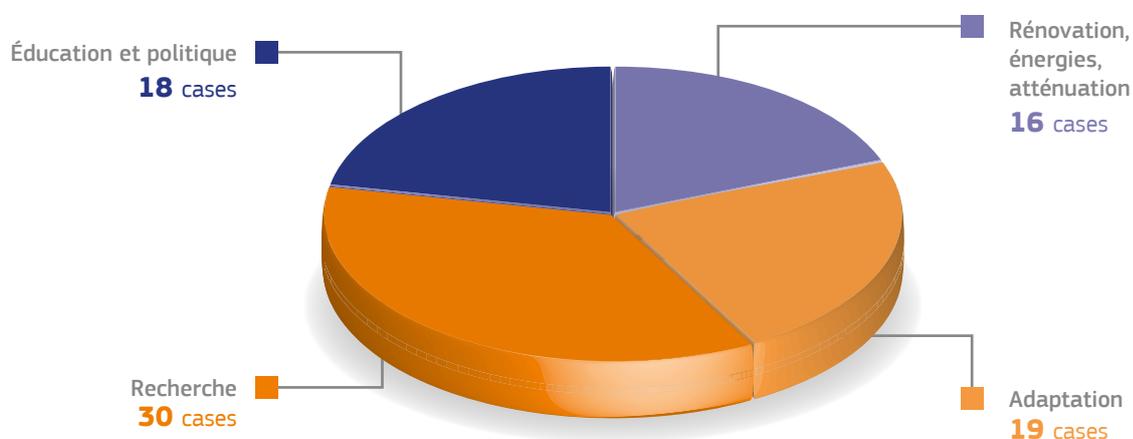
Type de patrimoine



Graphique 8. Type de patrimoine couvert en fonction du nombre d'études de cas

- **les paysages culturels, un autre type de patrimoine, sont mentionnés dans 19 études de cas.** Ils sont le plus souvent examinés conjointement avec d'autres types de patrimoines. Cette combinaison de plusieurs types de patrimoines donne une image réaliste, car le patrimoine bâti, tel que les châteaux et les demeures historiques, est souvent intégré dans des paysages culturels, formant ainsi un ensemble unique d'œuvres d'art. Cela implique que les stratégies d'adaptation et d'atténuation des effets du changement climatique doivent être prises en considération de manière globale afin de réduire l'empreinte carbone sans nuire au patrimoine bâti;
- **le patrimoine immatériel est abordé dans 14 études de cas.** Il est généralement associé à d'autres types de patrimoines, car le patrimoine immatériel est souvent lié aux compétences traditionnelles utilisées pour produire un bien du patrimoine matériel, par exemple l'art de construire des murs en pierre sèche. Le patrimoine immatériel n'occupe une place centrale que dans quelques études de cas illustrant des exemples de bonnes pratiques;
- **le patrimoine culturel subaquatique fait l'objet de sept études de cas.** Ce type de patrimoine compte le moins d'études de cas, probablement en raison de la spécificité de ce type de patrimoine, qui soulève des considérations éthiques et qui fait l'objet d'un nombre insuffisant de projets de recherche.

Catégorie principale de l'étude de cas



Graphique 9. Types de projets couverts en fonction du nombre d'études de cas

Il est intéressant de préciser que la **majorité** des études de cas, plus d'un tiers, ont été **lancées dans le cadre de projets de recherche**, ce qui souligne clairement le rôle prépondérant de la recherche comme moteur de l'innovation dans ce domaine. Seuls quelques projets consistant uniquement en des mesures de mise en œuvre sont entrepris par les gestionnaires de patrimoine/sites.

Le questionnaire demandait laquelle des quatre catégories représentait le mieux le type de cas d'étude. La réponse la plus souvent donnée par les répondants était la « recherche ». Les projets de recherche sont suivis par trois autres catégories présentant un nombre similaire d'études de cas: l'adaptation; ensuite l'éducation et la politique, et finalement la rénovation les énergies et l'atténuation des effets du changement climatique.

Les résultats du questionnaire ont également mis en lumière d'autres considérations, telles que le manque de connaissances sur le patrimoine immatériel. En outre, le rôle des communautés et l'élaboration des politiques restent des questions en suspens pour le groupe d'experts MOC, bien que certains des exemples de bonnes pratiques abordent ces questions. Le nombre d'études de cas donnant des exemples provenant de zones urbaines est plus élevé que le nombre d'études de cas donnant des exemples provenant de zones rurales; par conséquent, les **particularités des zones rurales ne sont toujours pas bien comprises et des données font défaut**.

Les études de cas ont également mis en lumière que **l'interdisciplinarité est l'approche méthodologique clé** à suivre dans le domaine du changement climatique et du patrimoine culturel.

En outre, **la surveillance et l'entretien continus jouent un rôle essentiel dans l'adaptation du patrimoine au changement climatique**: ces mesures doivent être mises en œuvre dans le cadre de la gestion du patrimoine et des budgets appropriés doivent être prévus. Il a été démontré qu'une promotion plus forte de la **recherche appliquée conduit à l'élaboration de nouvelles politiques** et favorise la mise en œuvre d'initiatives. Seul un petit nombre d'études de cas (ayant donné des résultats probants) traite d'un autre grand sujet du débat sur le climat, à savoir **le rôle des bâtiments dans une économie à faible émission de CO₂**, ce qui démontre une fois de plus le manque de recherche dans ce domaine. L'évaluation du cycle de vie complet des bâtiments existants, comparée à celle des bâtiments neufs, montre qu'**il convient d'accorder une plus grande attention à l'énergie intrinsèque, ou l'énergie grise**, laquelle constitue l'un des sujets brûlants qui ressort du pacte vert et de la vague européenne de rénovations. Ce constat souligne qu'il existe trop peu de **données qualitatives et quantitatives dans toute l'Europe** pour démontrer de manière convaincante que les **bâtiments anciens peuvent être respectueux du climat et de l'environnement**. Pour démontrer ce fait, il est nécessaire d'évaluer de manière globale l'ensemble du parc immobilier existant ainsi que sa préservation. L'énorme avantage de l'approche consistant à préserver les bâtiments existants, qui repose principalement sur la durée de vie de plusieurs décennies, voire de plusieurs siècles, des bâtiments historiques et classés, n'est souvent pas compris ou pris en considération par les responsables politiques. Enfin, la nécessité de disposer de données et de statistiques fiables et de meilleure qualité reste un défi à relever pour mener à bien des actions à l'avenir.



Des arbres endommagés par l'impact du gel sur l'avenue Lime à Logatec (Slovénie) en 2014 © IPCHS, Petra Jernejec Babič

LE SUJET BRÛLANT: CLIMAT OU PATRIMOINE

CONTEXTE

Le patrimoine culturel, en tant qu'élément central de la société européenne, a un rôle important à jouer dans la lutte contre le changement climatique: **le patrimoine culturel est à la fois une victime du changement climatique et une partie intégrante de la solution à ce problème.** Ce rôle peut inclure la fourniture de connaissances traditionnelles et de techniques artisanales, qui sont souvent le fruit d'une pénurie d'énergie et de ressources. Ces connaissances, provenant d'anciennes techniques agricoles, qui ont façonné les paysages culturels, ont été oubliées ou perdues. **En raison de leur rôle en tant que puits de CO₂, de leur comportement thermique et des valeurs culturelles qu'ils véhiculent, les bâtiments doivent tout particulièrement être entretenus, remis en état et (ré)utilisés.** En définitive, ils doivent être considérés comme un élément clé de l'économie circulaire, jouant un rôle dans la résolution de la crise climatique, plutôt que comme un problème. Les bâtiments du patrimoine constituent un socle européen commun pour le développement historique et culturel et servent à stocker des informations. Cette valeur, partagée par tous, doit être préservée d'une part des dommages dus aux conséquences du changement climatique et d'autre part des pertes ou dommages irréparables résultant des mesures d'atténuation des effets du changement climatique ou visant à améliorer l'efficacité énergétique. La grande majorité du parc immobilier historique européen ne bénéficie pas d'une protection en vertu de la loi, pourtant ces bâtiments sont essentiels au caractère des villes, des villages et des localités rurales d'Europe et ont une grande valeur pour les communautés. **Ces bâtiments sont vulnérables aux modifications préjudiciables qui ne tiennent pas compte des propriétés hygrothermiques des constructions traditionnelles et qui prennent en considération principalement leurs niveaux de transmission thermique supposés plutôt que leurs niveaux réels.**

Dans la communication de la Commission européenne de décembre 2019 sur le pacte vert, mentionnant la vague européenne de rénovations, **le patrimoine culturel européen et les bâtiments particulièrement dignes d'être préservés ne sont pas explicitement mentionnés.** Du point de vue du groupe d'experts MOC, il s'agit d'un **défaut et d'une lacune considérables**, compromettant le succès du pacte vert, qui doit être modifié. On trouve des bâtiments et des quartiers historiques dans presque toutes les villes et régions rurales d'Europe et ils représentent la valeur et la diversité culturelles de l'Europe. L'Europe dispose d'un parc immobilier riche et important qui illustre, de manière lisible et expérimentale, son développement historique et culturel de l'Antiquité à nos jours. Par conséquent, **le pacte vert, avec sa vague de rénovation, doit prendre en considération les besoins et les exigences du patrimoine culturel bâti et les examiner en conséquence.**

LES BÂTIMENTS DU PATRIMOINE CULTUREL ET LE PACTE VERT

Les bâtiments les plus respectueux de l'environnement sont ceux déjà construits.

Carl Elefante, président de l'Institut américain des architectes (2007)

L'ensemble de l'environnement bâti, en particulier les nouvelles constructions de bâtiments, est une source importante d'émissions de CO₂ et représente au moins 40 % des émissions anthropiques de gaz à effet de serre. Cependant, **les bâtiments du patrimoine culturel et les monuments architecturaux constituent de l'écologie concrète.** Il en va de même pour le vaste parc de bâtiments anciens qui ne se sont pas vu accorder de protection, mais qui contribuent au caractère et à l'histoire des villes et des villages ruraux. **Ces types de bâtiments sont souvent abandonnés et restent vides pendant des années avant d'être démolis, tandis que de nouvelles maisons monotones sont construites** en périphérie des villes, occupant des terres précieuses et des sols fertiles nécessaires à la production de nourriture. Dans le domaine de la construction, **les bâtiments existants sont intrinsèquement respectueux de l'environnement**, car le CO₂ produit et l'énergie utilisée dans ce secteur sont principalement associés aux matériaux de construction, au transport des matériaux et à la transformation des matériaux pour construire des bâtiments. Ainsi, **les anciens bâtiments permettent d'économiser des ressources et d'améliorer l'empreinte carbone du secteur, par rapport aux nouveaux bâtiments.** Dans le cadre des multiples efforts déployés pour réaliser le pacte vert et de l'initiative « Nouveau Bauhaus européen », le domaine de la construction et du changement climatique est repris au niveau européen.

UNE VUE D'ENSEMBLE

Pour promouvoir l'utilisation des bâtiments existants plutôt que les nouvelles constructions, il est nécessaire **d'évaluer de manière globale le parc immobilier existant et sa préservation.** L'analyse du cycle de vie est une approche globale qui atteste qu'un bâtiment a la capacité d'atténuer les effets du changement climatique tout au long de sa construction et de son existence et qui ne se limite pas uniquement à indiquer les **performances énergétiques** du bâtiment pendant sa phase d'exploitation. Les bâtiments existants ont déjà consommé de l'énergie lors de leur construction et de l'utilisation des matériaux. Le CO₂ produit pendant le processus de construction a déjà été émis. L'évaluation de la performance énergétique d'un bâtiment ne devrait pas seulement couvrir la phase d'exploitation, mais devrait également tenir compte des mesures

d'atténuation des effets du changement climatique **pendant la phase de construction et de démolition**, le cas échéant. L'objectif suivant a été fixé: **toutes les réglementations doivent tenir compte du fait que la préservation des bâtiments existants**, et en particulier des monuments protégés, qui ont le potentiel d'être rénovés et améliorés, présente un avantage pour le climat, et notamment **l'énergie grise**, un élément fondamental. Cet énorme avantage, qui repose principalement sur la durée de vie de plusieurs décennies, voire de plusieurs siècles, des bâtiments historiques et classés, **est souvent méconnu** ou non pris en considération par le **secteur de la construction ou les responsables politiques**.

Parmi les catégories du parc immobilier existant, **le patrimoine bâti classé occupe une place de choix du point de vue de la construction écologique**: un pourcentage très élevé de ces monuments a été construit avec des matériaux de construction respectueux du climat (bois, argile, etc.) et sont actuellement rénovés avec des matériaux similaires. En outre, les matériaux de construction sont traditionnellement **d'origine et de fabrication locales**, évitant ainsi les coûts de transport élevés et les émissions de CO₂ importantes.

Pour ces deux raisons, **les monuments architecturaux ont une incidence écologique positive supérieure à la moyenne**, cela est notamment dû aux multiples utilisations du bois dans ces bâtiments, matériau qui provient de forêts nationales et qui présente une capacité de fixation du CO₂ importante, contrairement au béton, qui contribue à 6-10 % des émissions

anthropiques mondiales de CO₂. Cet aspect extrêmement positif ainsi que l'évaluation du cycle de vie complet d'un bâtiment doivent être pris en considération de manière adéquate dans les évaluations actuelles concernant les exigences et réglementations supplémentaires attendues dans le secteur de la construction et conformes au principe de prépondérance de l'efficacité énergétique.

Outre l'importance incontestable des bâtiments historiques et des monuments architecturaux, qui ont une incidence sur une **infinité de domaines publics et privés, en tant que noyau de l'identité européenne**, la préservation et la prise en considération de leurs caractéristiques sont désormais également considérées comme des sujets importants et des questions d'actualité dans le contexte du pacte vert. Dans le cadre de la **vague de rénovation du pacte vert, la Commission a lancé l'initiative « Nouveau Bauhaus européen »**. Cette initiative vise à la fois à servir d'incubateur d'innovation et de créativité et en même temps à promouvoir les bâtiments durables en Europe et au-delà. Néanmoins, l'initiative « Nouveau Bauhaus européen » ne portera pas seulement sur la création de quelque chose de nouveau, mais nécessitera et favorisera également une nouvelle façon de penser. En définitive, il s'agit d'établir **des concepts de rénovation globaux basés sur les énergies renouvelables**. Ces idées, qui exigent l'utilisation d'outils et de concepts innovants, nécessitent une force créatrice. Néanmoins elles suivront également l'exigence selon laquelle les solutions envisagées doivent être conformes aux principes de la préservation du patrimoine culturel.



Travaux de couverture de toiture en Slovénie, 2016. Photographe : Tatjana Adamič
© Institut pour la protection du patrimoine culturel de Slovénie, Tatjana Adamič

LE PATRIMOINE CULTUREL COMME MODÈLE À SUIVRE

L'approche proposée suit donc l'objectif de l'initiative « **Nouveau Bauhaus européen** » : **lancer des projets de rénovation du parc immobilier, à plus grande échelle, respectueux de l'environnement et axés sur la protection du climat**, qui ne portent pas atteinte au caractère historique des villes et des paysages européens. De cette façon, **le patrimoine culturel sert également d'instrument de transformation dans le cadre de l'initiative « Nouveau Bauhaus européen »**, permettant de transposer les concepts durables et les concepts de protection du climat pour les appliquer au parc immobilier classique. Enfin, les projets et réseaux interdisciplinaires créent des espaces expérimentaux dans lesquels des valeurs européennes uniques, telles que l'art, la solidarité sociale, la tradition de l'environnement bâti, la promotion de la science et la création de technologies innovantes, peuvent être mutuellement bénéfiques et prises en considération dans le cadre de la planification de l'avenir de l'Europe.

Par conséquent, les documents de la Commission européenne doivent inclure les considérations relatives à la préservation des matériaux, aux besoins des bâtiments en matière de protection et à la compatibilité avec les mesures d'adaptation au changement climatique. Outre les bâtiments du parc immobilier historique qui étaient déjà jugés particulièrement dignes d'être préservés, d'autres bâtiments historiques doivent privilégier une utilisation plus méticuleuse des mesures, éléments et concepts innovants, par rapport au parc immobilier classique et aux nouvelles constructions. Il convient d'adopter une stratégie évaluée dans le contexte des bâtiments historiques et adaptée à ceux-ci, **plutôt que la stratégie d'efficacité énergétique commune appliquée au parc immobilier classique**. En outre, **de nouvelles possibilités existent pour le patrimoine culturel** et d'autres bâtiments dignes d'être préservés. **Les travaux d'amélioration de la performance énergétique et de modernisation, effectués avec soin, peuvent améliorer le confort, la facilité d'utilisation et l'efficacité énergétique et ainsi contribuer à la conservation et à l'utilisation efficace des ressources** dans le secteur du patrimoine culturel.

L'incidence environnementale des bâtiments existants ne représente qu'environ la moitié de celle des nouveaux bâtiments. De plus, il faudra des **décennies avant que les nouveaux bâtiments aient des effets positifs** sur le plan environnemental. Les émissions de gaz à effet de serre qui sont réduites ou évitées complètement par la remise en état et la réutilisation des bâtiments existants sont principalement liées à l'économie de production des matériaux et des éléments de construction, au transport, à la construction, au remplacement et à l'élimination des matériaux et des éléments. Ces processus sont appelées les émissions associées. Les émissions dues à la consommation d'énergie pendant la phase d'exploitation d'un bâtiment sont souvent plus faibles pour les bâtiments récents, mais les émissions associées sont relativement plus élevées dans le cadre de la construction d'un nouveau bâtiment que dans le cadre de la modernisation d'un édifice. **Des études de cas norvégiennes ont calculé** que les émissions de gaz à effet de serre liées à l'utilisation de matériaux dans les bâtiments existants modernisés ne représentent qu'environ un **tiers des émissions correspondantes générées par les nouvelles constructions**. À l'heure actuelle, les niveaux élevés d'émissions associés à la construction d'un nouveau bâtiment contribueront à une augmentation globale des émissions. Au final, l'écart entre les objectifs d'émissions pour 2030 et 2050 et les

émissions réelles se creusera. Pour les **nouveaux bâtiments**, il faudra des **décennies avant que le bénéfice de la réduction des émissions annuelles** liées à la consommation d'énergie **ne compense les fortes émissions associées à la construction**.

LA RÉNOVATION ET LA RECONSTRUCTION PAR OPPOSITION À LA DÉMOLITION ET LA CONSTRUCTION DE NOUVEAUX BÂTIMENTS

Par rapport à la démolition, la rénovation constitue un moyen plus efficace d'éviter les émissions dans les décennies à venir, comme le prouve le calcul des coûts liés au cycle de vie de l'étude de cas finlandaise intitulée « **Démolir ou remettre en état?** ». Si l'on considère les réductions d'émissions en fonction du montant investi, les résultats indiquent que les travaux de modernisation sont plus rentables que les nouvelles constructions, si l'objectif est de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Les mesures visant à améliorer l'efficacité énergétique proposées pour les bâtiments historiques dans les certificats énergétiques doivent tenir compte des valeurs culturelles ainsi que de la consommation énergétique d'un bâtiment pendant son exploitation. **Les mesures visant à améliorer l'efficacité énergétique, telles que l'élimination des fuites d'air et l'amélioration de l'efficacité des systèmes de chauffage et de refroidissement, ainsi que d'autres approches systémiques, peuvent souvent être mises en œuvre dans les bâtiments historiques**. Ces mesures rigoureuses doivent être prescrites avec précaution pour préserver les valeurs culturelles des édifices. Les besoins en chauffage d'un bâtiment historique rénové avec soin peuvent souvent être réduits pour toute une génération si l'on tient compte de la teneur en énergie primaire des matériaux de construction. **Les bâtiments historiques ont généralement des coûts d'entretien plus faibles pendant leur phase d'exploitation que des bâtiments neufs similaires équipés d'un système sophistiqué de gestion intelligente des bâtiments**. La nouvelle méthode permettant de coupler les prévisions relatives au changement climatique avec des outils de simulation de bâtiments dans son ensemble élaborée dans le cadre du projet « Climate for Culture » de l'UE, a permis de calculer que, pour de nombreuses régions européennes, **les besoins en chauffage diminueront dans les années à venir, dans les bâtiments anciens et dans les nouveaux bâtiments**: en Autriche, ils diminueront de 5 à 10 %. Cependant, les besoins en refroidissement des **nouveaux bâtiments**, qui sont généralement construits en béton et en verre, **augmenteront de manière disproportionnée par rapport à ceux des anciens bâtiments, qui ont généralement des murs épais et bénéficient de dispositifs d'ombrage extérieurs** (études de cas: système de puits d'aération du Burgtheater de Vienne: stratégies de refroidissement durables (Autriche) et projet de recherche « Climate for Culture » (Allemagne/UE)). En outre, concernant les certificats énergétiques, il a été montré qu'une **simulation thermodynamique plus précise permet de réduire de 10 à 20 % (voire jusqu'à 30 % dans certains cas) les besoins énergétiques en matière de chauffage des bâtiments anciens** par rapport au calcul statique utilisé dans le certificat énergétique. Il convient de tenir compte du lieu d'implantation d'un bâtiment, du type d'environnement dans lequel il s'inscrit (au sein d'un espace vert ou d'une zone fortement urbanisée) et du mode de transport utilisé pour y accéder lors de l'examen du bilan énergétique global et des émissions de CO₂.



Projet « Démolir ou remettre en état? Conséquences de l'empreinte carbone, coûts tout au long du cycle de vie et instruments de pilotage » (Finlande), 2020. Photographie : © Harri Hakaste

LE PATRIMOINE CULTUREL SERVANT DE BASE DE CONNAISSANCES EN MATIÈRE DE DURABILITÉ

Le patrimoine culturel peut contribuer de façon significative à garantir la durabilité pour les raisons suivantes:

- les matériaux de construction ont été conçus pour durer longtemps et les techniques de construction ont été élaborées pour assurer la durabilité des bâtiments. Les bâtiments peuvent être continuellement **remis en état, recyclés et réutilisés** au moyen de matériaux et de techniques durables et cela restera le cas pendant longtemps;
- **les bâtiments exposent les compétences et les connaissances acquises par les générations précédentes, qui étaient parfaitement à même de faire face aux défis climatiques.** Au cours de leur durée de vie, ils ont été adaptés et transformés pour répondre à des exigences d'utilisation en constante évolution;
- **le patrimoine culturel bâti** résulte des **meilleures capacités techniques qu'ont pu acquérir les générations passées.** En ce sens, pour rénover le patrimoine culturel bâti à l'avenir afin qu'il soit résilient face aux nouvelles conditions climatiques, il sera à nouveau nécessaire de mettre en œuvre les meilleures innovations complexes et multidisciplinaires qui sont à la disposition des générations actuelles. Ces travaux de rénovation doivent également porter sur l'atténuation des effets du changement climatique;
- la résilience est l'une des principales caractéristiques qui définissent le **patrimoine culturel, car il a été capable de surmonter une multitude d'épreuves.** Par conséquent, les mesures prises pour faire face au changement

climatique ne devraient pas mettre en péril la résilience du patrimoine culturel;

- **le patrimoine culturel, au sens le plus large, est un produit autant qu'un processus.** Le patrimoine culturel offre aux sociétés une abondance de ressources héritées du passé, conservées dans le présent et en état de profiter aux générations futures. Toutes les mesures prises en faveur de la rénovation durable ne devraient pas porter atteinte à ces ressources, mais plutôt les renforcer et les adapter à la nouvelle réalité du changement climatique.

LACUNES RECENSÉES:

- il n'existe **pas de méthodes permettant d'évaluer de manière réaliste le potentiel d'efficacité énergétique d'un parc important de bâtiments historiques** en vue de contribuer à l'aménagement du territoire et aux stratégies nationales et de l'UE;
- nous disposons de trop peu de **connaissances approfondies et d'ensembles de données** sur les propriétés des bâtiments plus anciens qui atténuent les effets du changement climatique pour réaliser de nouveaux investissements à l'épreuve du temps et prendre des décisions de politique en matière de rénovation, de préservation, de modernisation et de démolition;
- il est **nécessaire d'enregistrer des données provenant à la fois du secteur privé et du secteur public.** Afin d'éviter les décisions « aveugles au changement climatique », il convient que les données soient collectées et partagées d'une manière globale et harmonisée;
- il est **nécessaire de recueillir des données sur les coûts de l'adaptation du patrimoine bâti au changement climatique et de l'atténuation de ses effets** dans ce domaine pour prévoir et débloquer des ressources financières dans le cadre des procédures de planification budgétaire.

RECOMMANDATIONS

Les publications de la Commission européenne sur la vague européenne de rénovations ne donnent aucune indication sur la manière dont le patrimoine culturel européen peut contribuer à améliorer la protection du climat. Afin d'**augmenter sensiblement le taux des rénovations respectueuses du climat dans toutes les régions européennes au cours des prochaines années dans le cadre de la vague européenne de rénovations**, des ressources financières importantes ont été promises et les instruments législatifs ont été considérablement affinés. Ces derniers sont destinés à promouvoir la mise en œuvre de mesures durables et efficaces sur le plan énergétique. Toutefois, ces exigences et ces subventions ne permettront pas à elles seules de rénover le parc important de bâtiments historiques et les autres bâtiments particulièrement dignes d'être préservés en Europe, de manière à préserver l'aspect culturel des villes, villages et paysages européens.

Le **groupe d'experts MOC** voit dans le **pacte vert pour l'Europe**, ainsi que dans la communication « Une vague de rénovation pour l'Europe » qui l'accompagne et l'**initiative proclamée « Nouveau Bauhaus européen »**, une **occasion unique d'assurer un avenir à long terme aux bâtiments historiques** et aux bâtiments particulièrement dignes d'être préservés. Cela passe par l'adoption des solutions adaptées au patrimoine culturel et basées sur des **éléments et des concepts innovants, créatifs et globaux qui vont dans le sens de l'utilisation des bâtiments et de la préservation des valeurs culturelles**. Il convient de noter qu'il est indispensable de prendre en considération les préoccupations du patrimoine bâti historique européen digne d'être préservé dans les publications de la Commission européenne et que des efforts doivent être déployés de toute urgence afin d'atteindre cet objectif. Les moyens financiers mis à disposition par la Commission européenne lors de la vague de rénovation doivent également être **mis à la disposition du parc immobilier du patrimoine culturel** afin d'entreprendre les modernisations et les mises à niveau qui sont souvent urgentes et qui n'ont à ce jour toujours pas été effectuées. Toutefois, en plus d'améliorer l'efficacité énergétique et la durabilité, les solutions et mesures prévues devraient également être conformes aux exigences du patrimoine culturel historique afin d'assurer sa préservation. Il convient d'œuvrer en faveur d'**une promotion accrue des projets phares et des projets exemplaires**, afin que les mesures et les concepts adaptés au patrimoine culturel fassent

l'objet d'un vaste débat et d'une évaluation, car ces projets sont un excellent moyen de favoriser le transfert des mesures et des concepts appropriés.

En plus des mesures durables et efficaces sur le plan énergétique, la Commission européenne doit exiger et promouvoir la préservation des bâtiments ayant une valeur historique. Bien que cela nécessite une **intensification des efforts de recherche et de développement**, les résultats **bénéficieront directement au parc immobilier classique et aux nouvelles constructions**. Le parc immobilier historique qui mérite d'être préservé nécessite l'adoption d'une approche holistique et interdisciplinaire qui va bien au-delà des solutions purement techniques. Cette approche encouragera et stimulera la créativité et la capacité d'innovation de nombreux secteurs et entreprises, comme la construction, les petites et moyennes entreprises dans le domaine de la restauration/conservation, les entreprises artisanales, les studios de conception, d'architecture et d'ingénierie, la numérisation et l'intelligence artificielle (IA)/l'apprentissage automatique, renforçant ainsi la compétitivité mondiale et la puissance économique de l'Europe en établissant des réseaux transnationaux et transdisciplinaires entre les différents acteurs. Des **alliances ambitieuses** sont nécessaires, comme celles que la Commission européenne tente de renforcer. En suivant cette approche, les autorités responsables de la construction, les professionnels du bâtiment et les constructeurs privés et publics peuvent créer une **nouvelle culture européenne de la construction, porteuse d'identité**, grâce à la coopération des professionnels de la préservation du patrimoine culturel historique et des centres scientifiques et de recherche. Conformément aux objectifs de l'initiative « Nouveau Bauhaus européen », cette procédure s'adresse directement aux citoyens et les implique activement. L'intérêt du public pour le parc immobilier européen de grande valeur culturelle garantit que les solutions de rénovation durable et à haute qualité énergétique du parc immobilier historique susciteront un grand intérêt de la part de la société européenne; cet intérêt se traduira également par un soutien important en faveur des objectifs de protection du climat et de durabilité, prenant la forme d'une participation accrue et de la mise en œuvre de mesures. La transposition des solutions élaborées pour les bâtiments et quartiers historiques au parc immobilier classique **contribuera également à augmenter sensiblement le taux de rénovation**. Même dans les nouveaux bâtiments, les solutions globales élaborées grâce à des travaux interdisciplinaires susciteront un intérêt et auront le potentiel pour être transposées.



Remise en état des terrasses en pierre sèche du vignoble de Takala, le premier paysage en pierre sèche protégé de la Croatie, 2018. Photographie : © Filip Šrajter, Dragodid

UN AVENIR RÉSILIENT GRÂCE À UN PATRIMOINE CULTUREL FAISANT PREUVE DE CAPACITÉS D'ADAPTATION

L'un des objectifs du pacte vert pour l'Europe est de lancer un ensemble de politiques qui transformeront, en Europe, l'économie, l'industrie, la production et la consommation, les grandes infrastructures, les transports, l'alimentation et l'agriculture, la construction, la fiscalité et les prestations sociales. Il promet une nouvelle stratégie de croissance pour l'Europe, dans laquelle la durabilité environnementale, la durabilité économique et la durabilité sociale vont de pair. Entreprendre des activités de planification dans le domaine du climat de façon culturellement appropriée, inclusive et équitable et les ancrer dans les valeurs et identités culturelles des communautés affectées permet de mettre en œuvre des actions plus durables en faveur de l'environnement, de créer de nouveaux emplois et d'obtenir des résultats résilients.

Ce chapitre porte principalement sur les **mesures d'adaptation recueillies dans le cadre des études de cas menées dans toute l'Europe** visant à rendre le patrimoine culturel plus résilient ainsi que sur la manière dont le patrimoine culturel peut contribuer à sensibiliser le public à la question du changement climatique à tous les niveaux afin de lutter contre ce phénomène conformément aux objectifs du pacte vert. Les études de cas les plus importantes pour ce chapitre sont « **Adapt Northern Heritage: évaluation des risques et planification des mesures d'adaptation** » et « **SAAMI: l'adaptation des Sames face au changement climatique** ».

LA MAUVAISE ADAPTATION: UNE NOUVELLE MENACE POUR LE PATRIMOINE CULTUREL

La mauvaise adaptation est souvent une conséquence imprévue des mesures prises pour lutter contre le changement climatique, lorsque ces mesures ne prennent pas en considération certaines conséquences pouvant endommager les biens patrimoniaux. En tant que telle, **la mauvaise adaptation est l'une des principales menaces liées au climat pesant sur le patrimoine culturel**. Elle peut être due par exemple aux conséquences négatives de mesures d'adaptation au changement climatique, telles que la construction de dispositifs de défense contre les inondations et l'érosion du littoral. La mauvaise adaptation peut également résulter de travaux entrepris dans le but d'atténuer les effets du changement climatique, tels que **des travaux inappropriés visant à améliorer la performance énergétique, qui finissent par endommager le caractère ou la structure des bâtiments et zones historiques**. Les infrastructures renouvelables mal conçues ou mal situées, notamment les éoliennes et les panneaux solaires, peuvent porter atteinte aux paysages culturels ou à l'environnement, à l'apparence et à la fonctionnalité des bâtiments présentant un intérêt du point de vue du patrimoine culturel.

La **mauvaise adaptation** est souvent le résultat de l'**ignorance des décideurs ou des promoteurs de projets**, qui n'ont pas connaissance de l'existence ou de la fragilité des biens patrimoniaux. C'est pourquoi il est essentiel que les biens patrimoniaux soient cartographiés et décrits et que leurs emplacements soient intégrés dans la cartographie générale de la vulnérabilité face au changement climatique. Les mesures proposées en matière d'adaptation au changement climatique et d'atténuation de ses effets devraient faire l'objet d'une évaluation des risques à tous les stades de leur élaboration et de leur mise en œuvre. Le but est de s'assurer que les considérations patrimoniales sont pleinement prises en compte mais aussi de tenir compte des avis et des préoccupations des organisations et des autorités compétentes en matière de patrimoine. Lorsque des effets néfastes peuvent survenir, des mesures d'atténuation appropriées devraient être prises pour les éviter ou les réduire au maximum. Il est recommandé de suivre les **principes européens de qualité pour les interventions financées par l'UE ayant des répercussions potentielles sur le patrimoine culturel (2020)** afin de veiller à la qualité des résultats.

Bien que les conséquences du changement climatique sur le patrimoine culturel non renouvelable et irremplaçable de l'Europe soient évidentes et même visibles, l'ampleur et l'urgence de l'adaptation et de la réaction au changement climatique commencent seulement à être comprises. Des stratégies commencent seulement maintenant à être mises au point. Les trois conditions préalables ci-après doivent être prises en considération avant d'appliquer des stratégies et des mesures d'adaptation.

- À quoi ressemblera le climat futur sur les sites où se trouve le patrimoine culturel? Il s'agit par exemple de la prévision du nombre de jours de canicule, de fortes précipitations, de périodes de sécheresse et de tempêtes et de la probabilité d'une élévation du niveau de la mer, d'inondations dues aux tempêtes, etc.
- **Quel est l'état actuel du patrimoine culturel (état de conservation)?** Il s'agit par exemple de l'état et de la vulnérabilité d'un bâtiment, d'un jardin ou d'un paysage historique ou d'un site archéologique.
- **Quels enseignements peut-on tirer du patrimoine culturel pour atteindre l'objectif d'une société durable et résiliente face au changement climatique?** On peut citer, par exemple, les techniques de construction historiques, une architecture spécifique, notamment une architecture vernaculaire dans des régions climatiques spécifiques ou encore des connaissances et compétences traditionnelles en matière de préservation du patrimoine culturel, des paysages et des jardins.



Vue aérienne du fort du promontoire de Dunbeg, Fahan, Péninsule de Dingle, comté de Kerry, Irlande, 2018 © Bureau des travaux publics (Office of Public Works)

CARTOGRAPHIE ET SURVEILLANCE DU PATRIMOINE CULTUREL

Le changement climatique est un processus continu et la cartographie des risques relatifs aux monuments culturels physiques, aux bâtiments et aux paysages à un niveau régional/local est importante pour obtenir une vue d'ensemble de la façon dont le patrimoine culturel a été et sera affecté par l'évolution du climat. Cette cartographie permettra de mettre en place un **système d'alerte préalable**. Cela constitue la **première étape** des mesures de résilience, et garantira la prise en considération des questions relatives au patrimoine dans les politiques et pratiques concernant la gestion des risques liés aux catastrophes. Une gestion fondée sur la connaissance et basée sur une vue d'ensemble des risques est importante pour permettre une utilisation optimale des ressources et réduire les pertes et les dommages.

Il est nécessaire d'**établir des informations de référence sur les biens patrimoniaux**. La cartographie des **systèmes d'information géographique (SIG) et la surveillance à long terme des biens patrimoniaux vulnérables** sont des éléments importants pour établir des priorités. Idéalement, il convient que cette cartographie soit créée en trois dimensions, car l'altitude est un élément crucial. Il y a lieu que cette cartographie soit **réexaminée périodiquement et communiquée**

à toutes les parties prenantes concernées, afin de pouvoir établir des priorités et des orientations dans le cadre de la prise de décision. Il convient que cette cartographie présente également des informations sur l'état de la structure ou du site, les travaux d'entretien et de remise en état entrepris, les registres climatiques antérieurs, leurs conséquences et les mesures prises pour y faire face, etc. Ces informations doivent ensuite être intégrées dans les systèmes de cartographie générale afin que les autres secteurs soient alertés des répercussions que leurs propositions de travaux d'adaptation pourraient avoir sur le patrimoine. **Il est important de veiller à ce que le patrimoine soit inclus dans les futures modélisations des conséquences du changement climatique**. Après l'exercice de cartographie, les résultats devraient être communiqués, idéalement par l'intermédiaire d'un logiciel libre (« open source »), aux parties prenantes concernées. À titre d'exemple, l'étude de cas du projet de surveillance environnementale des conséquences du changement climatique sur les bâtiments classés décrit en détail les activités de surveillance et les analyses des surfaces et de la température/humidité effectuées pour suivre l'évolution du risque de dommages et l'évolution des dommages dus aux conséquences du changement climatique sur les bâtiments médiévaux et les autres bâtiments de deux sites norvégiens classés au patrimoine mondial de l'UNESCO. **Une surveillance étroite sur site est indispensable pour recueillir les informations nécessaires**. Elle peut aider à la gestion du site, mais permet également d'obtenir des connaissances qui peuvent être appliquées de manière plus générale.



Consolidation du dolmen de Guadalperal en Espagne, 2021. Photographie : © Juan José Gordón Baeza

UNE RÉGLEMENTATION ET DES CADRES SOLIDES

En ce qui concerne les centres historiques, un exemple éloquent est celui de la ville de Bordeaux, classée au patrimoine mondial, qui montre que les **règles d'urbanisme** peuvent permettre de lutter contre le changement climatique tout en préservant l'éthique et les exigences de la préservation du patrimoine urbain. Les mesures pratiques comprenaient l'isolation thermique des bâtiments et le reverdissement des cours intérieures pour lutter contre la chaleur urbaine, ce qui contribue à maintenir la biodiversité, à améliorer le bien-être et la santé des résidents ainsi qu'à tenir compte de leurs besoins. À Bordeaux, les objectifs ne consistent plus à opposer le patrimoine architectural au développement durable, mais à **associer sa préservation aux enjeux climatiques**. La ville de Strasbourg, classée au patrimoine mondial, suivra cet exemple et les mesures prises devraient être achevées en 2022.

Les pertes ou les dommages subis par l'environnement culturel en raison des contraintes liées au climat seront, dans certains cas, inévitables. Il est donc important de répertorier les environnements culturels dont la protection est prioritaire avant qu'ils ne soient perdus ? Cela permettra d'évaluer la réussite des mesures de préservation et de contribuer ainsi à l'acquisition de connaissances.

ENTRETIEN RÉGULIER ET ORIENTATIONS

Il est primordial d'assurer **un entretien continu et de qualité pour protéger les sites du patrimoine culturel des effets de l'évolution du climat**, mais il est également nécessaire de trouver, d'évaluer et de mettre en œuvre des mesures d'adaptation pour répondre aux risques recensés. La gestion des risques et l'adaptation au changement climatique revêtent une importance particulière pour les sites et jouent un rôle majeur pour

mieux intégrer les considérations relatives à l'environnement culturel dans les **plans d'urgence de la société, en gardant à l'esprit la résilience à long terme**.

Pour déterminer les options d'adaptation intéressantes et efficaces dans l'utilisation des ressources, il est nécessaire d'adopter des approches systématiques et d'élaborer des listes de contrôle pour l'entretien, le cas échéant. Cet entretien de routine doit être étroitement associé à des mesures de conservation, à des décisions de gestion proactives et à des délais appropriés pour optimiser l'efficacité énergétique. En outre, une surveillance à long terme sera nécessaire pour comprendre les changements qui se produisent et pour adapter et planifier de nouvelles stratégies de gestion afin de faire face aux changements climatiques actuels et prévus.

Des **recherches de base très pertinentes sont déjà menées par différentes régions/différents pays et la diffusion et le partage des informations qui en résultent sont essentiels**. Les données climatiques locales/régionales en rapport avec le patrimoine culturel sont de plus en plus disponibles. Le projet « Adapt Northern Heritage » est un exemple de bonne pratique qui devrait être repris par d'autres pays et adapté en fonction des besoins régionaux. Ce guide a été élaboré avec la collaboration de plusieurs pays du Nord. Il s'efforce de répertorier les meilleures pratiques relatives à l'adaptation au changement climatique et au patrimoine culturel, matériel et immatériel, ce dernier étant sous-représenté et pas entièrement reconnu. Le guide diffère des lignes directrices standards relatives à l'évaluation des risques liés au climat et au changement climatique, car il inclut des évaluations et mentionne les conséquences résultant de la perte éventuelle de valeurs culturelles et historiques. Le projet **soutient les parties prenantes en les aidant à renforcer leurs capacités et à fournir des outils permettant aux propriétaires, aux communautés et aux autorités des régions du nord du monde de mieux répondre aux problèmes posés par la gestion des lieux historiques, qui sera encore plus compliquée dans le contexte du changement climatique**. Ce guide fournit un processus pratique et

une procédure permettant de franchir les étapes du processus de gestion des risques. Ce guide a été présenté et diffusé lors d'une réunion du groupe d'experts MOC, sur des sites web, lors de conférences et de séminaires, ainsi que lors de réunions « en tête-à-tête » avec des gestionnaires de biens publics. Il a été utilisé dans une certaine mesure et des efforts sont entrepris pour accroître son utilisation.

Une fois les résultats de ces recherches disponibles, des investissements peuvent être réalisés pour combler les lacunes de la recherche et faire en sorte que des ressources adéquates, notamment financières, soient mises à la disposition du secteur du patrimoine pour faire face aux conséquences du changement climatique. Cela devrait compenser le manque actuel de coopération institutionnelle, de coordination et d'engagements financiers, tant au niveau local qu'au niveau international. Il est de la plus haute importance d'intégrer les questions relatives au patrimoine culturel dans l'ensemble des plans et des politiques pertinents en matière de changement climatique et, réciproquement, d'intégrer l'adaptation au changement climatique dans l'ensemble des plans et des politiques relatifs au patrimoine culturel.

Le patrimoine culturel peut nous fournir des enseignements utiles, qui peuvent être utilisés de plusieurs manières

pour atteindre l'objectif consistant à parvenir à une société durable. Il peut nous apprendre comment nous adapter au climat, par exemple comment concevoir nos bâtiments, quels matériaux utiliser, comment les placer dans le paysage et comment les entretenir. Le patrimoine culturel peut également nous instruire et nous inspirer pour garantir une utilisation parcimonieuse et une réutilisation des ressources, c'est-à-dire qu'il peut nous apprendre comment **contribuer à une société circulaire**. En examinant **les connaissances endogènes et l'histoire des sites du patrimoine**, il est possible de suivre les interactions humaines passées et les effets de l'environnement pour établir des scénarios de référence desquels la société et le climat contemporains se sont écartés.

Les données paléo environnementales, climatiques et archéologiques peuvent également être rassemblées pour évaluer les données de référence antérieures et les points de basculement pouvant susciter des changements écologiques et sociaux, notamment l'adaptation de l'agriculture, les modèles d'aménagement du territoire, les stratégies de subsistance, la mobilité et l'utilisation des produits culturels. **Il existe un lien très fort entre les connaissances traditionnelles et l'utilisation durable de la biodiversité**, qui a permis aux populations de subvenir à leurs besoins et de survivre dans un climat hostile et aride avec les ressources disponibles.

Comme dans l'étude de cas de la Finlande intitulée « SAAMI: l'adaptation des Sames face au changement climatique », les connaissances traditionnelles ont été transmises d'une génération à l'autre par le récit oral et l'apprentissage dès l'enfance. La tradition same a été utilisée dans le cadre de l'élaboration de l'évaluation des risques climatiques, en parallèle avec des connaissances scientifiques, elle ne consiste pas à séparer le patrimoine matériel et immatériel, mais plutôt à adopter une vision globale des paysages et de leur patrimoine. Selon les Sames, le patrimoine matériel est construit à partir des matériaux de la nature; lorsqu'il est abandonné, il retourne à la nature. Selon ce raisonnement, les histoires, les compétences et les connaissances traditionnelles sont hautement valorisées et protégées. Il s'agit d'une vision différente du modèle institutionnel de valorisation du patrimoine et de ce qui doit être protégé. Le modèle institutionnel de valorisation du patrimoine et d'évaluation des risques liés au changement climatique pourrait être valorisé s'il était intégré à une approche globale de la nature et du patrimoine, ainsi que des connaissances traditionnelles. Cette approche plus globale est plus souvent adoptée au niveau du patrimoine immatériel des communautés (indigènes).

Un autre projet similaire est celui présenté par l'étude de cas italienne « Alpe Pedroria et Alpe Madrera: restaurer les pâturages et les paysages de la région alpine pour accroître la résilience des territoires ». Un lien a été établi entre les valeurs et facteurs historiques et culturels et les valeurs écologiques et environnementales, créant ainsi un projet caractérisé par une bonne durabilité aux niveaux environnemental, culturel et social. Le projet vise à inverser la tendance à la désertification de la région montagneuse et à rétablir des fonctions productives dans la région. Ce projet de récupération a impliqué une restauration historique, paysagère et environnementale. Il a créé les conditions nécessaires à la restauration de l'activité pastorale et au démarrage de la production d'un fromage traditionnel local appelé Bitto. La réintroduction d'activités productives et d'une agriculture durable dans les montagnes permet au territoire d'être plus résilient et ainsi de s'adapter au changement climatique et d'atténuer ses effets. En outre, il favorise le repeuplement d'espèces animales en voie d'extinction et encourage la valorisation du patrimoine immatériel lié à l'activité pastorale traditionnelle et vise à susciter une nouvelle prise de conscience de la part de la communauté locale, en commençant par sensibiliser les plus jeunes. La protection du procédé de fabrication traditionnel du fromage Bitto contribue à la pérennité du patrimoine culturel immatériel.



Alpe Pedroria, en Italie, 2011. Photographie : © Benedetta Colombo, Fonds environnemental italien (Fondo Ambiente Italiano - FAI)

Outre le patrimoine culturel lui-même, certaines **institutions et plates-formes culturelles, telles que les musées, peuvent être considérées comme d'excellents vecteurs permettant de faire participer les citoyens au défi de la décarbonation**, en leur faisant jouer un rôle majeur dans cette transition. Le patrimoine culturel de l'Europe, dont une grande partie date d'époques préindustrielles (lorsque les concentrations atmosphériques de CO₂ étaient basses), représente des expériences de laboratoire millénaires, toujours en cours, portant sur les moyens d'accélérer la transition vers une économie « zéro carbone » en adoptant des modes de vie circulaires.

LES INSTITUTIONS CULTURELLES COMME MODÈLES POUR LA MISE EN ŒUVRE DES OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE DES NATIONS UNIES

Les organisations responsables des musées, des archives, des monuments et des sites du patrimoine sont très visibles dans toute l'Europe et leurs produits et services profitent à des millions de personnes. Étant donné qu'il existe environ **55 000 musées dans le monde**, leur influence est probablement comparable à celle d'un petit pays. Afin de réaliser leur potentiel, les musées, les réseaux de musées et les différents employés des musées doivent comprendre

comment ils peuvent s'engager à poursuivre les objectifs de développement durable (ODD) et contribuer à leur réalisation.

Les institutions culturelles doivent être considérées comme des espaces de transmission culturelle, de dialogue interculturel, d'apprentissage, de discussion et de formation. Elles doivent également jouer un rôle important dans le cadre des systèmes éducatifs (apprentissage formel, informel et tout au long de la vie), de la cohésion sociale et du développement durable. Les sites du patrimoine culturel peuvent présenter des stratégies d'atténuation des effets du changement climatique, sensibiliser les visiteurs au changement climatique et favoriser les changements de comportement en faveur de pratiques plus écologiques. Les institutions culturelles peuvent également servir de lieux de refuge lors de situations d'urgence liées au climat.

Outre les institutions, il est également important de tenir compte des personnes qui y travaillent. Les deux paragraphes ci-dessous donnent des exemples de la manière dont **les conservateurs et les restaurateurs, tous deux au cœur de la gestion des musées, peuvent contribuer aux 17 ODD qui comprennent 169 cibles**.

Les conservateurs peuvent facilement contribuer à sept activités, par exemple (cible 1) en prenant soin des collections et en les enrichissant pour soutenir les ODD et en les rendant accessibles de manière durable; (cibles 2 et 3) en mettant en place des

expositions et des collections liées aux ODD, en soutenant l'éducation et la participation aux activités culturelles pour tous; (cible 4) en soutenant le tourisme pour appuyer les ODD au moyen d'expositions et d'autres activités; (cible 5) et en facilitant l'utilisation des collections pour la recherche et en rendant les collections et les informations connexes largement disponibles (notamment en ligne), pour soutenir les ODD. (cible 6) Les conservateurs peuvent veiller à ce que toutes leurs activités favorisent la durabilité en utilisant des ressources et en prenant des décisions appropriées et (cible 7) ils peuvent établir des partenariats et des collaborations pour soutenir les ODD.

Les restaurateurs peuvent apporter une contribution spécifique en (cible 1) prenant soin des collections et en les rendant disponibles pour soutenir les possibilités d'apprentissage et la participation aux activités culturelles. (cibles 2 et 3) Les restaurateurs peuvent soutenir la recherche dans le cadre des ODD (cible 5) et peuvent apporter une contribution spécifique en veillant à ce que les produits chimiques et les autres ressources qu'ils utilisent dans le contexte des traitements de conservation ne soient pas nocifs pour l'environnement naturel (cibles 1 et 6).

La gestion du patrimoine est en constante évolution, ce qui doit être pris en considération d'un point de vue scientifique, car cela influencera la manière dont la recherche sera menée. Il est important d'investir dans la recherche afin de produire des connaissances qui peuvent nous aider à bâtir une société circulaire et durable et qui peuvent également contribuer à une meilleure prise en charge du patrimoine culturel. Il est nécessaire d'identifier les pénuries de compétences et les lacunes en matière de capacités dans le domaine de l'adaptation au changement climatique. Il est également nécessaire de veiller à ce que l'on dispose d'une main-d'œuvre suffisante formée aux techniques de construction traditionnelles pour effectuer les travaux d'entretien et de remise en état nécessaires afin de garantir la résilience des biens patrimoniaux aux conséquences du changement climatique. Il est impératif de former le personnel du patrimoine à la surveillance et aux pratiques en matière d'adaptation au changement climatique. Les travailleurs devront également **acquérir les compétences requises par la transition écologique**. Exploiter le potentiel du secteur de l'artisanat, des industries créatives et du patrimoine culturel peut favoriser l'obtention de résultats justes, contribuer à la fois à une transition verte et équitable et également à une inclusion sociale renforcée.

Compte tenu de l'**incidence sur les activités socio-économiques**, l'engagement de la communauté est impératif. Les communautés doivent être placées au cœur des processus décisionnels. Reconnaître que ce qui est important aux yeux des gens peut changer en fonction de la vulnérabilité de l'environnement peut être utilisé pour maximiser le potentiel du patrimoine en tant que **vecteur d'éducation au changement climatique et d'engagement du public**.

Des outils tels que les évaluations de la valeur du patrimoine, par exemple ICOMOS ou la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, peuvent être utilisés pour soutenir l'adaptation au changement climatique et sensibiliser les citoyens à la perte potentielle de ces biens prestigieux. Il est également important d'établir et de maintenir des liens entre les gestionnaires du patrimoine et les chercheurs dans les domaines de la science du changement climatique et de la communication en partageant des exemples de bonnes pratiques. Il convient d'investir dans le développement de la science citoyenne afin de permettre au public de contribuer à la surveillance et à l'enregistrement généralisés des conséquences sur les sites du patrimoine.

Enfin, nous allons aborder les **obstacles financiers auxquels le secteur du patrimoine culturel est constamment confronté**. Il est nécessaire d'investir des ressources considérables pour faire changer les **mentalités des personnes à tous les niveaux du processus décisionnel**. Compte tenu du manque de ressources dans le secteur du patrimoine culturel, il serait judicieux de rassembler toutes les recherches existantes et de partager les meilleures pratiques afin de maximiser le potentiel du secteur du patrimoine culturel à prétendre aux ressources nécessaires à une adaptation efficace au changement climatique.

LACUNES RECENSÉES:

- il convient que les prévisions climatiques à haute résolution relatives au patrimoine culturel soient facilement accessibles;
- les données permettant de quantifier les pertes dues aux catastrophes liées au climat sont insatisfaisantes: elles ne sont souvent pas consignées et/ou ne sont pas disponibles dans des formats ou des bases de données accessibles une fois collectées;
- les ressources financières et les incitations en faveur des mesures d'adaptation font défaut;
- l'entretien continu et la surveillance à long terme du patrimoine sont insuffisamment mis en œuvre;
- les travaux de recherche nécessaires pour garantir la disponibilité de ressources appropriées et pour recenser les insuffisances en matière d'expertise, de compétences et de ressources financières présentent des lacunes.

RECOMMANDATIONS:

- renforcer la coopération entre les spécialistes de la climatologie et les gestionnaires du patrimoine culturel;
- établir des informations de référence documentées sur les biens patrimoniaux afin de faciliter l'établissement des priorités;
- établir des cartes des risques liés au changement climatique pesant sur le patrimoine culturel dans les États membres et en Europe;
- mettre en place une plate-forme d'alerte préventive;
- fournir une base de données et un registre regroupant les exemples de meilleures pratiques au niveau de l'UE et des États membres;
- communiquer à toutes les parties prenantes concernées, aux niveaux régional, national et international, les informations existantes ayant trait au changement climatique;
- utiliser les connaissances endogènes et l'histoire des sites du patrimoine pour évaluer les scénarios de référence desquels la société et le climat se sont écartés;
- faire appel aux musées et aux sites historiques pour faire participer les citoyens au défi de la décarbonation, présenter des stratégies d'atténuation et sensibiliser les visiteurs au changement climatique et aux pratiques plus écologiques.

LA RECHERCHE ET L'INNOVATION: DES MOTEURS INDISPENSABLES

CONTEXTE

La **recherche et l'innovation** jouent un **rôle primordial** dans la protection du patrimoine culturel contre le changement climatique en rendant le patrimoine européen résilient face au changement climatique. **Les chercheurs ont été les premiers** à attirer l'attention sur les menaces que le changement climatique fait peser sur le patrimoine culturel, après que la **Commission européenne ait lancé, en 2003, le premier appel à projets de recherche au monde** pour étudier les incidences du changement climatique sur le patrimoine culturel extérieur. En 2008, le deuxième projet européen a commencé à étudier les conséquences sur les intérieurs du patrimoine culturel et les futurs besoins énergétiques du patrimoine bâti. La recherche et l'innovation font partie intégrante du mandat et des objectifs du groupe d'experts MOC. Une évaluation de l'état des lieux de la recherche montre que **nous devons encore mieux identifier et mieux comprendre les menaces les plus graves et leurs conséquences, ainsi que les bonnes pratiques et les mesures innovantes démontrant de quelle manière le patrimoine culturel européen**, sous toutes ses formes, peut être protégé du changement climatique, mais aussi de quelle manière le patrimoine peut contribuer à atténuer les effets du changement climatique. C'est pourquoi les cas recueillis par les membres du groupe d'experts MOC ont fait l'objet d'une analyse approfondie. Le groupe d'experts MOC reconnaît le **rôle unique que la recherche a joué et continuera de jouer dans la promotion du patrimoine culturel** dans le contexte des discussions, des actions et du développement de la recherche en ce qui concerne le changement climatique.

RÉPONDRE AUX BESOINS EN MATIÈRE DE RECHERCHE POUR SOUTENIR L'ADAPTATION DU PATRIMOINE CULTUREL

Bien que des progrès scientifiques significatifs aient été accomplis au cours des dix dernières années dans le domaine de la détermination des conséquences du changement climatique sur le patrimoine culturel, **de nombreuses lacunes subsistent, ce qui nous empêche d'appréhender la situation dans son ensemble**. Plus important encore, il est urgent de mener des recherches sur les solutions technologiques innovantes et leur compatibilité avec les structures anciennes. En outre, il est nécessaire que les questions relatives à la manière de mettre en œuvre les concepts de durabilité et de résilience climatique dans le cadre de la gestion des sites du patrimoine culturel, qu'il s'agisse du patrimoine bâti ou naturel, fassent l'objet de recherches plus approfondies et suscitent la participation de la société civile. À l'avenir, il sera nécessaire aux fins de l'élaboration des politiques d'assurer une plus grande intégration

des données quantitatives et des travaux de recherche socio-économique qualitative sur l'évaluation du cycle de vie et la contribution de l'aspect esthétique du patrimoine culturel au bien-être et aux moyens de subsistance.

Les besoins ci-après ont été recensés pour les principaux secteurs de recherche et sont décrits en fonction du type de recherche et d'innovation appliqué au patrimoine culturel et au changement climatique.

A. RECHERCHE FONDAMENTALE

La recherche fondamentale, condition préalable à tout progrès des connaissances, est particulièrement nécessaire dans ce domaine en raison de la spécificité de la recherche sur le patrimoine culturel. Il est nécessaire d'adopter des approches de recherche plus adaptées, impliquant les activités suivantes, dans les domaines en caractères gras:

- mener des études plus approfondies sur le comportement des matériaux du **patrimoine culturel** (organiques, inorganiques et composites) dans le contexte du changement climatique, y compris des études fondées sur la modélisation et la simulation (y compris la protection, la conservation, les matériaux verts, la consolidation), ainsi que des études sur la compatibilité des mesures d'adaptation avec les directives relatives au patrimoine culturel et les techniques innovantes de surveillance des matériaux (à l'aide de capteurs, d'une documentation tridimensionnelle, d'un traitement par IA/apprentissage automatique);
- étudier la **contribution du patrimoine culturel à la santé mentale et à l'identité culturelle des personnes, y compris des enfants**, en période de changements;
- mieux comprendre les conséquences du changement climatique sur le **patrimoine culturel immatériel** et évaluer le rôle des compétences traditionnelles, des techniques artisanales et des connaissances ancrées dans les communautés européennes dans la préservation de la culture;
- étudier le **patrimoine culturel et son histoire**, en évaluant leur rôle pour découvrir comment les générations précédentes ont fait face au changement climatique;
- étudier le rôle des **phénomènes climatiques extrêmes concomitants et des points de basculement** dans le secteur du patrimoine culturel;
- aborder spécifiquement le **rôle important du Conseil européen de la recherche** en tant qu'acteur du développement de la recherche fondamentale sur le patrimoine culturel et le changement climatique.

B. RECHERCHE APPLIQUÉE

Le **caractère multidisciplinaire et interdisciplinaire du secteur du patrimoine culturel**, qui possède des atouts irremplaçables et uniques, requiert un développement spécifique de la recherche. Il est nécessaire de promouvoir la recherche sur le patrimoine culturel et le changement climatique, en se concentrant sur les méthodes, données et outils suivants :

- utiliser des **approches qualitatives et quantitatives** dans le cadre des projets de recherche;
- utiliser des **outils de simulation et de modélisation** basés sur les méga données et l'IA, permettant de prévoir le comportement des matériaux du patrimoine culturel dans des environnements intérieurs et extérieurs et l'incidence de plusieurs scénarios destinés à prévoir le climat futur sur le patrimoine culturel (les aspects à prendre en considération sont notamment les vents violents, les phénomènes extrêmes, les canicules, les pluies apportées par le vent, la gestion de l'eau et le niveau de la mer);
- procéder à de nouvelles analyses, à l'aide de **données d'observation expérimentales** et à des comparaisons avec les simulations précédentes et les résultats de modèles précédents effectués dans des environnements intérieurs et extérieurs, afin d'améliorer les modèles;
- évaluer le **cycle de vie des matériaux traditionnels et des matériaux de conservation anciens et nouveaux**, étudier les possibilités de réutilisation des matériaux de construction en tenant compte des contrôles de qualité pour le recyclage des matériaux;
- mener des **recherches comparatives** et procéder à un échange de connaissances entre des régions présentant des conditions climatiques et environnementales similaires, des types de bâtiments similaires et des menaces environnementales similaires;
- évaluer la **situation à l'issue de la pandémie de COVID-19 au regard du changement climatique**, en ce qui concerne l'immobilier, le paysage, le mode de vie, ainsi que la reprise économique et la gestion des villages historiques;
- mettre au point des **solutions d'adaptation innovantes et reproductibles** pour plusieurs types de patrimoines menacés par le changement climatique progressif, des phénomènes climatiques extrêmes et/ou concomitants;
- mettre au point des **solutions innovantes** pour inclure le patrimoine culturel dans les **plans d'adaptation urbaine** et les **programmes pour des villes intelligentes**;
- examiner des **analyses économiques et socio-économiques innovantes** pour produire des données sur le rôle du patrimoine culturel dans le cadre des stratégies et des plans d'adaptation au changement climatique;
- mener des études sur les **coûts économiques des interventions visant à adapter le patrimoine culturel** au changement climatique, pour une meilleure prise de décision;
- évaluer les **coûts écologiques et sociaux** liés à la perte de biens culturels résultant de la perte de biodiversité et de la rénovation énergétique;
- envisager **le changement climatique comme une occasion à saisir** pour le patrimoine culturel de promouvoir le tourisme durable et la résilience des communautés;
- évaluer les **effets positifs engendrés par le patrimoine naturel** dans la lutte contre le changement climatique et la capacité du patrimoine naturel à agir comme un puits de CO₂, ainsi que le rôle joué par les petits éléments du paysage (c'est-à-dire les accotements, les digues, les fossés, les chemins creux, les fourrés) dans l'atténuation des conséquences du changement climatique.

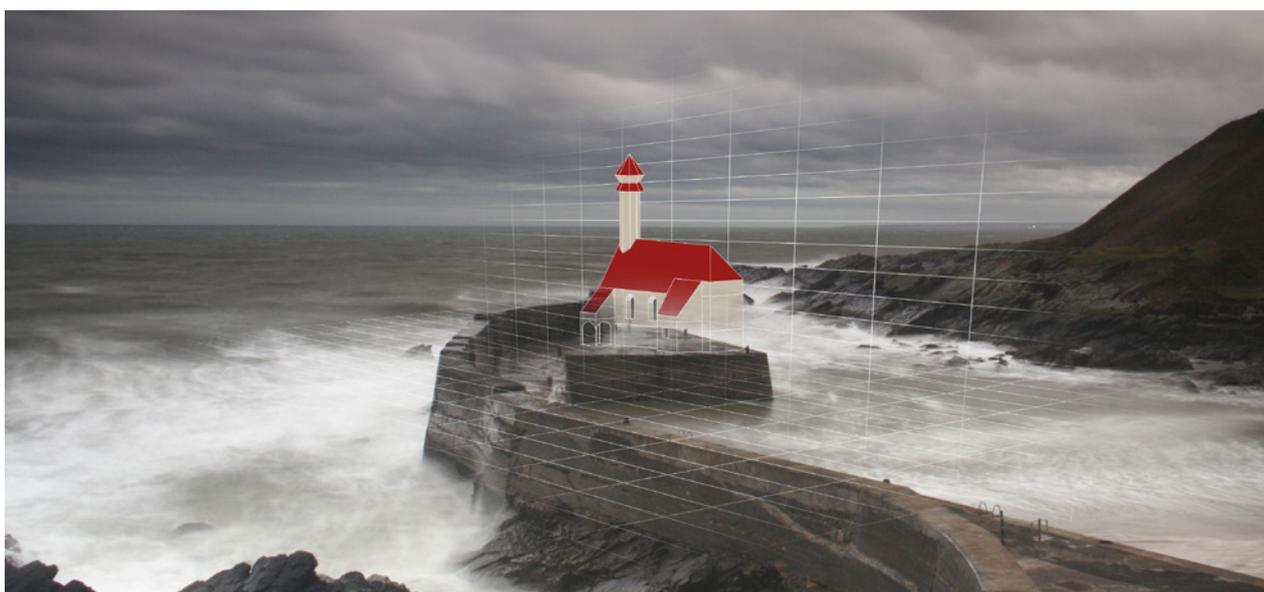


Image du projet « Climate for Culture » de l'UE : un bâtiment historique voyageant à travers le temps et l'espace dans le contexte du changement climatique. © Climate for Culture

C. RECONNAISSANCE DU CARACTÈRE INTERDISCIPLINAIRE DES « SCIENCES DU PATRIMOINE »

Le domaine de recherche liée aux « sciences du patrimoine » n'est pas encore pleinement reconnu comme un domaine scientifique multidisciplinaire et les mesures suivantes sont donc nécessaires:

- il y a lieu que le **Conseil européen de la recherche** ajoute le thème général et multidisciplinaire des « **sciences du patrimoine** » aux thésaurus/normes sur les disciplines de recherche;
- il convient de mettre en œuvre des **cadres globaux d'évaluation des risques climatiques**, fondés sur des valeurs, qui tiennent compte des spécificités du patrimoine culturel et de cartographier les risques aux niveaux national et local;
- il convient de favoriser **la collaboration entre les ministres de la culture, de l'environnement, de la recherche, de l'éducation, de la mobilité et de la planification/du développement économique** au niveau national (États membres et pays associés) et au niveau de l'UE;
- **il convient d'augmenter le nombre de scientifiques** dans les structures locales de gestion du patrimoine culturel (les musées, les bureaux régionaux, les zones archéologiques, etc.) pour faciliter le transfert des résultats de la recherche dans les secteurs du patrimoine;
- il convient d'encourager la **coopération** entre les institutions de gestion du patrimoine culturel à **différents niveaux hiérarchiques** (c'est-à-dire aux niveaux national, régional et local), notamment pour faire face à des phénomènes extrêmes;
- il convient de favoriser une **coopération** systématique entre le **secteur du patrimoine culturel et le domaine de la climatologie** dans le cadre des programmes de l'UE et des programmes nationaux.

D. SURVEILLANCE ET ENTRETIEN RÉGULIERS ET À LONG TERME

Pour recenser les transformations du patrimoine culturel résultant du changement climatique, il est nécessaire de mettre en œuvre des mesures qui sont très coûteuses et prennent beaucoup de temps. Afin de parvenir à une protection durable du patrimoine culturel européen, en particulier dans le contexte du changement climatique, il convient de promouvoir les éléments suivants:

- **l'élaboration de nouvelles méthodes et de nouveaux outils** pour surveiller l'état de conservation et son évolution dans le temps, ainsi que les dommages subis par plusieurs types de biens dans des environnements intérieurs et extérieurs sur le long terme;
- **la surveillance continue des différents types de transformations** dans les matériaux et les structures causées par le changement climatique et les menaces naturels et anthropiques, y compris l'utilisation de la télédétection en temps réel, **des données satellitaires et des observations terrestres**;

- l'application de **technologies de l'information et des communications (TIC) avancées et de l'IA**, y compris l'utilisation des méga données et de la télédétection, à la prévention, à la conservation et à la gestion du patrimoine culturel, ce qui nécessite de **doter les restaurateurs, les professionnels de la culture et les gestionnaires de compétences et d'une formation spécifiques**, en particulier au **niveau national (ministères)**.

E. PLATE-FORME ET OBSERVATOIRE (UE/NATIONAL)

L'innovation repose sur l'**accès de la communauté de chercheurs aux technologies les plus avancées**. Cet accès fait défaut dans le secteur du patrimoine culturel. Par conséquent, la communauté patrimoniale doit encourager:

- l'utilisation **d'infrastructures de connaissances et de technologies** au niveau national et au niveau de l'UE pour répondre aux exigences, aux besoins et aux spécificités du patrimoine culturel et naturel face au changement climatique;
- la **création et l'utilisation de (méga)données** (y compris les découvertes historiques et archivistiques, les mesures et la surveillance par télédétection et par satellite), d'outils et de produits (TIC, IA et calcul à haute performance) pour parvenir à des solutions rentables basées sur une approche axée sur l'utilisateur au moyen d'actions concertées au niveau transnational, en encourageant les collaborations public-privé et en incluant le patrimoine culturel dans les prochaines versions des applications d'observation de la Terre;
- la création d'une **plate-forme/d'un pôle de connaissances et de technologies pour la collecte** et le partage de méga données, d'outils et de produits destinés à répondre en priorité à la question de la sauvegarde du patrimoine culturel (protection, conservation, restauration et gestion).

F. PORTÉE DES ACTIVITÉS DE COMMUNICATION

Il est nécessaire de favoriser le transfert des résultats de la recherche aux professionnels du patrimoine culturel en encourageant:

- **la communication des résultats de la recherche** à un **large groupe interdisciplinaire** de parties prenantes (non limitées aux parties prenantes du patrimoine culturel);
- la formulation de produits de recherche destinés à une application orientée vers les parties prenantes et l'engagement des autorités locales en vue d'encourager la **mise en œuvre de recommandations politiques** adaptées au niveau local;
- **la centralisation des résultats et des données de la recherche, fournis dans un format ouvert (open source) et en ligne** qui ne soit pas uniquement accessible au secteur du patrimoine;
- **une collaboration interdisciplinaire**, renforcée dès les phases initiales des projets de recherche, entre le personnel de direction des institutions du patrimoine culturel (musées, sites archéologiques, etc.) et entre les organisations professionnelles du patrimoine culturel;

- **la revitalisation des conférences de l'UE concernant les résultats des recherches qu'elle finance sur le patrimoine culturel**, ciblant un grand nombre d'acteurs issus des secteurs privé et public, qui seront organisées régulièrement et qui bénéficieront d'une forte couverture médiatique.

G. MISE À L'ÉCHELLE: DE LA RECHERCHE À UNE MISE EN ŒUVRE PLUS LARGE

Tous les **objets du patrimoine culturel sont uniques** du point de vue des matériaux qui les composent, de leur structure et des valeurs qu'ils véhiculent, c'est pourquoi il est difficile de généraliser et d'appliquer des lignes directrices uniformes. Toutefois, il est nécessaire de transposer les processus d'unification et d'harmonisation à plus grande échelle pour trouver des solutions communes à des problèmes communs. La recherche fournit les outils et les méthodes nécessaires pour **transposer à plus grande échelle les connaissances spécifiques à un site** et les solutions sur mesure en vue d'une utilisation plus étendue dans différents contextes. La recherche est la première étape sur le chemin qu'il reste à faire pour parvenir à faire bouger les choses à l'avenir.

Le groupe d'experts MOC a recensé les quatre exemples suivants qui se prêtent tout particulièrement à une transposition à plus grande échelle:

- **l'utilisation d'un cadre global pour l'évaluation des risques climatiques** afin d'obtenir des cartes de risques et des lignes directrices pour recenser les éléments critiques et les stratégies concernant les phénomènes climatiques extrêmes liés au changement climatique au niveau européen;
 - étude de cas de l'Italie: ProteCHT2save (projet Interreg);
- l'utilisation de la **modélisation climatique et d'outils de simulation de bâtiments entiers** pour prévoir le **futur climat intérieur et les futurs besoins énergétiques** des bâtiments historiques et des musées pour les parties prenantes du patrimoine culturel;
 - étude de cas de l'Allemagne: « Climate for Culture » (projet de l'UE);
- **l'utilisation de données satellitaires** pour la conservation préventive basée sur la surveillance continue à haute résolution de vastes zones, y compris les paysages culturels;
 - étude de cas de l'Italie: parc archéologique du Colisée (Parco archeologico del Colosseo);
- l'utilisation d'une **plate-forme de TIC collectant et intégrant des informations provenant de plusieurs sources** (nouveaux matériaux pour le patrimoine culturel dans le contexte du changement climatique, protocoles, procédures opérationnelles) afin d'avoir une vision complète et actualisée de la situation et d'aider les utilisateurs finaux à prendre des décisions;
 - étude de cas de l'Italie: la résilience du patrimoine face aux phénomènes climatiques qui se produisent sur les sites (Heracles) (projet de l'UE).

H. COOPÉRATION INTERNATIONALE ET DIPLOMATIE SCIENTIFIQUE

La **coopération internationale** permet de faire progresser la recherche et l'innovation. Le patrimoine culturel est une partie intégrante et un atout indispensable de la richesse de l'Europe.

La coopération internationale en matière de recherche sur le patrimoine culturel peut protéger et renforcer cet atout. Par conséquent, il est nécessaire de mettre en place les actions suivantes:

- **le patrimoine culturel et le changement climatique** devraient être pleinement pris en considération dans les **futurs rapports du GIEC** et dans d'autres documents préparatoires pertinents en matière de politique. Jusqu'à présent, seul un petit nombre d'articles scientifiques de haute qualité, évalués par des pairs, résultant de recherches sur le patrimoine culturel et portant sur les conséquences du changement climatique ont été publiés. C'est pourquoi il est nécessaire de solliciter urgemment le soutien du Conseil européen de la recherche;
- il convient d'encourager les projets de recherche internationaux sur le patrimoine culturel et le changement climatique, qui constituent un **instrument permettant de soutenir la diplomatie**, en reconnaissant le rôle joué par le patrimoine culturel dans la diplomatie transnationale et internationale;
- **la recherche sur le patrimoine culturel devrait servir de catalyseur** pour renforcer le rôle des **femmes et des jeunes professionnels dans le domaine de la recherche**.

RECOMMANDATIONS

Compte tenu de la dimension mondiale de la vulnérabilité du patrimoine culturel face au changement climatique et de la responsabilité des pays européens à l'échelle mondiale, en ce qui concerne la recherche et l'innovation liées aux connaissances, les mesures suivantes sont fortement recommandées:

- reconnaître **l'importance de la recherche sur le patrimoine culturel** en encourageant l'adoption d'une approche multidisciplinaire dans le cadre des programmes de recherche fondamentale et des programmes de recherche appliquée qui traitent du changement climatique et intègrent les connaissances traditionnelles des communautés, au niveau de l'UE et des États membres;
- favoriser **l'exploitation, la disponibilité et l'accessibilité des méga données** destinées au secteur du patrimoine culturel dans le cadre des mesures et programmes européens et nationaux;
- promouvoir des **solutions innovantes pour l'adaptation au changement climatique et l'atténuation de ses effets** afin de protéger et gérer le patrimoine culturel, intérieur et extérieur et mettre au point des modèles efficaces pour favoriser le dialogue avec la société civile aux niveaux national, régional et local;
- soutenir **l'utilisation d'infrastructures de connaissances et de technologies**, y compris les technologies avancées, les technologies de télédétection et les TIC connexes, en incluant le patrimoine culturel dans les programmes d'observation de la Terre de l'UE, ce qui permettra de faire la promotion des avantages économiques, managériaux et sociaux de la protection durable du patrimoine culturel et de soutenir la coopération public-privé;
- piloter, créer et promouvoir des actions efficaces pour faciliter les liens, **la coopération et le travail d'équipe entre les institutions du patrimoine culturel et les climatologues**.

L'EUROPE ABORDE LA QUESTION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE: INTÉGRER LE PATRIMOINE CULTUREL DANS LES DÉBATS ACTUELS

MANQUE DE SENSIBILISATION ET DE CONNAISSANCES À TOUTS LES NIVEAUX DU PROCESSUS DÉCISIONNEL

La prise de conscience de la vulnérabilité du patrimoine culturel et des menaces croissantes que le changement climatique fait peser sur le patrimoine de l'Europe **est encore faible au sein de la communauté patrimoniale et encore plus faible dans la société en général ainsi que chez les responsables politiques**. Ce n'est qu'au cours de ces dernières années que la situation a commencé à changer lentement, lorsque des phénomènes climatiques extrêmes, tels que les longues périodes de canicule et les épisodes de sécheresse de 2018 ou les épisodes de fortes précipitations désastreux de juillet 2021 en Allemagne, en Belgique et aux Pays-Bas, ont entraîné des dommages visibles et des pertes de patrimoine culturel. Les musées, par exemple, commencent de plus en plus à réfléchir au changement climatique et se demandent comment le secteur du patrimoine peut se transformer et comment ils peuvent aider la société à atteindre la neutralité carbone.

Il est essentiel d'investir dans la sensibilisation, l'éducation, la formation et l'élaboration de politiques pour que le patrimoine culturel subsiste dans le contexte du changement climatique. En d'autres termes, il est important de fonder les stratégies d'élaboration des politiques sur les résultats des évaluations de l'efficacité énergétique et des mesures d'atténuation des effets du changement climatique, ainsi que sur les possibilités d'adaptation, et la recherche et l'innovation. Ces résultats contribueront aussi grandement à l'élaboration de mesures de formation et d'éducation, ainsi qu'aux activités de sensibilisation.

A. SENSIBILISATION

Actuellement, **la prise de conscience fondamentale du rôle du patrimoine culturel et des risques qu'il encourt dans le contexte du changement climatique n'est pas suffisamment ancrée dans la société et la politique au sens large ni dans le monde professionnel et le secteur privé.**

On constate un manque général d'inclusion du patrimoine culturel au sein des politiques nationales dans l'UE. On observe des différences entre les États membres dans la manière dont le patrimoine culturel est inclus et présenté dans ces politiques, ce qui suggère qu'il est important d'élaborer une stratégie commune, dont le point de départ devrait être la sensibilisation. Outre le fait que le patrimoine culturel n'est pas suffisamment intégré dans les politiques et les pratiques courantes, le même phénomène a été observé au sein de la société; en particulier, auprès du public qui ne semble généralement pas avoir conscience des menaces et des contributions positives que le patrimoine culturel peut apporter dans tous les aspects de sa vie quotidienne. Par conséquent, les contributions que le patrimoine culturel peut apporter dans le cadre de lutte contre le changement climatique sont méconnues. **Pire encore, l'urgence grandissante d'une action en faveur du climat semble être de plus en plus perçue comme étant en conflit d'intérêts avec la conservation du patrimoine culturel. On considère souvent que l'efficacité énergétique est plus importante que la protection du patrimoine culturel** et des paysages culturels, ce qui signifie que l'on privilégie la mise en œuvre de mesures énergétiques simples et rapides ainsi que la production d'énergie renouvelable.

Ainsi, la sensibilisation doit porter sur les trois axes principaux suivants:

- **la contribution de la conservation du patrimoine culturel à la protection du climat.** Les efforts déployés devraient s'appuyer sur le fait bien établi que la préservation et la revitalisation des paysages culturels permettent au patrimoine culturel à la fois de contribuer à la prévention des catastrophes mais aussi à la préservation de la biodiversité. L'expertise en matière de conservation du patrimoine culturel est primordiale dans certains domaines, tels que le cycle de vie de l'énergie, l'économie circulaire, l'augmentation de la durabilité des bâtiments et des infrastructures, leur réparabilité et la sobriété d'utilisation;
- **les risques de dégradation et de déperdition du patrimoine culturel causés par les conséquences du changement climatique.** En tenant compte du fait que les changements climatiques et les catastrophes naturelles se produisent plus souvent et qu'ils sont de plus en plus dévastateurs, la sensibilisation devrait être un moyen de

mettre en évidence la nécessité de proposer et d'adopter des politiques et des pratiques pour remédier à cette situation. Ces politiques et ces pratiques doivent se retrouver dans le domaine de l'éducation et de la formation et prendre des mesures d'atténuation des effets du changement climatique, et. On n'accorde actuellement pas suffisamment d'attention aux éventuelles conséquences graduelles et à plus long terme du changement climatique sur le patrimoine culturel dans une perspective continue et à long terme: celles-ci auront une incidence sur le comportement des matériaux, sur la sensibilité aux organismes biologiques nuisibles et donc sur la conservation des biens du patrimoine culturel;

- **aucun conflit d'intérêts entre la conservation du patrimoine culturel et l'objectif visant à parvenir à des émissions nettes nulles.** Les politiques actuelles de protection du climat sont axées sur la réduction de l'utilisation des combustibles fossiles et l'amélioration de l'efficacité énergétique. Si ces approches sont appliquées de manière indifférenciée, elles peuvent présenter un risque pour le patrimoine culturel. **La crise climatique ne peut être résolue par une crise du patrimoine culturel.** Il est donc important de démontrer que la conservation du patrimoine culturel n'est pas un obstacle à l'objectif visant à parvenir à des émissions nettes nulles, mais qu'elle doit au contraire être incluse dans toutes les stratégies globalement durables dans le domaine du climat. Ces dernières années, dans presque tous les pays européens, le secteur du patrimoine culturel a élaboré des principes, techniques et méthodes de base nécessaires à l'atténuation des effets du changement climatique, tels que ceux requis pour mettre en œuvre des mesures visant à améliorer l'efficacité énergétique des monuments ou pour installer des panneaux solaires sur des sites dignes d'être protégés. Ces connaissances sont actuellement peu connues et insuffisamment reconnues.

RECOMMANDATIONS:

- **intégrer explicitement la préservation du patrimoine culturel dans l'initiative « Nouveau Bauhaus européen »** et promouvoir la contribution majeure qu'elle peut apporter à la protection du climat et au pacte vert;
- souligner l'importance du patrimoine culturel auprès du public en menant des activités de diffusion, tant au niveau national qu'au niveau de l'UE, par exemple, en organisant des événements dans **les écoles, les jardins d'enfants et les centres commerciaux, en organisant des journées nationales du patrimoine** et en utilisant plusieurs formats médiatiques, notamment les médias sociaux, la télévision et la radio nationales, les podcasts et les expositions interactives;
- **promouvoir des campagnes de sensibilisation** destinées à toutes les parties prenantes, y compris les **autorités nationales et locales**, le secteur du tourisme, les municipalités, les organisations non gouvernementales, les services/organisations d'aménagement du territoire/des villes et les autorités et établissements d'enseignement et de recherche. Il convient que cette dimension soit prise en considération dans les politiques;

- **soutenir activement les initiatives de l'UE** et les activités d'autres organisations (UNESCO, ICOMOS, Conseil de l'Europe, etc.) et collaborer avec ces dernières (par exemple, à l'occasion de l'Année européenne de la jeunesse 2022);
- solliciter activement l'**industrie du tourisme afin de renforcer l'engagement des touristes et des communautés locales envers le patrimoine culturel.**

B. B. ÉDUCATION ET FORMATION

L'éducation est primordiale pour souligner le rôle vital joué par le patrimoine culturel et la nécessité de le préserver pour les raisons évoquées ci-dessus. Il faut tout d'abord viser à sensibiliser les enfants, car ils ont un rôle indispensable à jouer pour amener un changement positif et contribuer à la durabilité en vue de bâtir un avenir meilleur. Dans l'ensemble, le patrimoine culturel n'est pas encore systématiquement inclus dans les systèmes éducatifs nationaux des États membres. Le lien entre le patrimoine culturel et le changement climatique n'est abordé dans pratiquement aucun système éducatif. L'intégration du patrimoine culturel dans les programmes scolaires est une exigence de longue date qui reste difficile à mettre en œuvre en raison de la pression globale qui pèse sur les systèmes scolaires. Le changement climatique et les défis qui y sont associés sont probablement déjà mieux ancrés dans les programmes d'études européens. L'objectif est donc d'intégrer le rôle du patrimoine culturel et les risques auxquels il est exposé dans les programmes qui traitent du changement climatique. En principe, **l'éducation au changement climatique reste axée sur les aspects techniques/fonctionnels et parfois également sur les aspects économiques, tandis que les aspects culturels et sociaux sont négligés.** Pour remédier à cela, il faut renforcer la promotion de projets et de programmes d'enseignement spécifiques et la sensibilisation des enseignants, ce qui constitue une tâche incombant à la fois au secteur de l'éducation et à celui de la préservation du patrimoine culturel.

PRINCIPALES LACUNES DE L'ENSEIGNEMENT UNIVERSITAIRE:

- **les recherches sur les conséquences du changement climatique sur le patrimoine culturel sont encore insuffisantes, notamment au niveau des États membres**, en ce qui concerne les effets attendus à long terme. Les résultats et les données disponibles ne sont pas très concrètes. Elles sont souvent très spécifiques et ne permettent pas suffisamment de mettre en œuvre des actions concrètes. La pratique et le processus d'élaboration des politiques ne disposent donc pas des bases nécessaires, ni des experts correspondants, pour pouvoir élaborer des stratégies efficaces de sauvegarde à long terme du patrimoine culturel aux niveaux régional ou national. Il semble donc absolument nécessaire de renforcer la recherche scientifique et l'éducation dans ce domaine;
- **l'enseignement scientifique interdisciplinaire et multisectoriel n'est pas dispensé de manière adéquate en raison de sa nature complexe et chronophage.** Les compétences nécessaires pour travailler ensemble dans de tels environnements multidisciplinaires et interdisciplinaires ne peuvent être acquises avec succès que si des possibilités de formation sont offertes. Le manque de transfert de

connaissances qui en résulte entre les domaines scientifiques concernés rend difficile l'intégration adéquate du patrimoine culturel dans la climatologie. La grande complexité du changement climatique, en général, et son lien avec la conservation du patrimoine culturel, en particulier, doivent être mieux enseignés dans le cadre de la formation scientifique et interdisciplinaire.

Outre la nécessité de se concentrer sur l'éducation, il est **tout aussi important d'encourager la formation à tous les niveaux** et auprès de l'ensemble des parties prenantes. La formation est considérée comme un outil fondamental pour mettre en avant l'importance du patrimoine culturel et pour assurer sa protection et sa préservation face aux menaces posées par le changement climatique. La formation peut également contribuer à remédier au manque d'échanges multisectoriels et de transfert de connaissances. Les experts en matière de conservation du patrimoine culturel disposent souvent de connaissances trop limitées sur les bases, les politiques et les stratégies actuelles du débat sur le climat. Ceux-ci sont trop rarement impliqués activement dans ces débats. Réciproquement, **les experts dans les domaines de l'énergie, de la protection du climat et de l'aménagement du territoire ont peu de connaissances dans le secteur du patrimoine culturel**. La coopération constructive interdisciplinaire et multisectorielle, qui est absolument indispensable, est donc extrêmement difficile, ce qui se traduit par des stratégies « en vase clos » qui n'atteignent pas leurs objectifs.

On constate également qu'il y a un manque de formation et de connaissances dans le secteur de l'artisanat, ce qui peut entraîner une perte de connaissances liées aux techniques traditionnelles de construction et de conservation. Cette problématique est également importante dans le contexte du changement climatique, même si ces connaissances connaissent un regain d'intérêt non seulement dans le domaine de la conservation du patrimoine culturel, mais aussi dans le domaine des techniques de construction économes en ressources, des liaisons mécaniques et durables. On constate également une attention grandissante pour l'économie circulaire en ce qui concerne la recyclabilité des bâtiments modernes. À l'heure actuelle, on ne met pas suffisamment l'accent sur la formation, même si elle revêt une grande importance pour les spécialistes et les non-spécialistes. **On accorde une attention insuffisante à la formation en particulier aux niveaux régional et local, mais aussi au niveau national**, où quelques projets existent dans le cadre du programme Erasmus+. En outre, les efforts de formation actuellement déployés ne sont généralement pas systématiques et n'incluent pas toutes les parties prenantes.

RECOMMANDATIONS:

- établir une **plateforme européenne sur le patrimoine et le changement climatique** qui inclut des informations sur la recherche et l'enseignement interdisciplinaires et multisectoriels, fournit des liens vers des sites dans ce domaine et encourage ces activités. Cette plateforme doit être gérée par une structure existante ou une institution universitaire et devrait être soutenue par des fonds de l'UE et des fonds nationaux;
- **inclure le thème du patrimoine culturel dans les systèmes éducatifs nationaux (programmes d'études) à tous les niveaux**, afin de s'adresser à des groupes ayant des âges, des compétences et des besoins différents. La génération actuelle de lycéens et d'étudiants est bien consciente des problèmes liés au changement climatique et est sensible aux mesures et initiatives proposées; il serait judicieux de tirer parti de cette attitude et de mettre en avant le patrimoine culturel comme l'une des méthodes permettant de lutter contre le changement climatique;
- organiser des **visites de sites dans le cadre de l'enseignement des arts et techniques traditionnelles issus d'un patrimoine culturel diversifié**;
- organiser et financer des **ateliers pour différents groupes d'âge**, notamment les adultes et les personnes âgées;
- impliquer les universités et les instituts de recherche ainsi que mettre l'accent sur le financement de projets de recherche axés sur la préservation du patrimoine culturel matériel et immatériel. La recherche peut également la mise au point de techniques de conservation afin de faire face aux conséquences du changement climatique et d'examiner ses liens avec d'autres secteurs (le tourisme, le développement urbain, l'économie verte et circulaire, etc.);
- accorder une attention particulière à **l'étude des risques et à l'utilisation d'approches interdisciplinaires** lorsque l'on propose de solutions pour s'adapter au changement climatique ou atténuer ses effets;
- promouvoir et **favoriser les synergies et les réseaux** entre les États membres de l'UE dans le domaine de l'éducation et de la recherche;
- encourager l'établissement d'un **registre national des professionnels agréés** puis établir ce registre;
- inclure la formation dans les plans stratégiques de tous les acteurs concernés (pouvoirs publics et autorités locales, municipalités, organisations non gouvernementales, services/organisations d'aménagement du territoire/des villes, établissement d'enseignement et de recherche, etc.);
- accroître le **transfert de savoir-faire spécifique entre les États membres et les pays ne faisant pas partie de l'UE**;
- tirer **parti des programmes financés par l'UE**, tels que le programme «Europe créative» et Erasmus+, pour favoriser une plus grande mobilité des professionnels du patrimoine culturel;
- examiner les **mécanismes de formation actuels** qui ont été proposés par les organisations du patrimoine culturel telles que le Centre international d'études pour la conservation et la restauration des biens culturels, l'ICOMOS, le Conseil international des musées et l'UNESCO.



Église en bois de Garmo, à Lillehammer en Norvège, 2015. Photographie : Dagfinn Rasmussen © Direction du patrimoine culturel, Norvège.

C. ÉLABORATION DES POLITIQUES

L'examen des politiques actuelles des États membres de l'UE a révélé que **de nombreux pays ont omis de mentionner le patrimoine culturel dans leurs politiques et plans d'action nationaux pour le développement durable et la croissance**. Même lorsqu'il est mentionné, il n'est généralement pas associé aux menaces posées par le changement climatique.

Pour mettre en œuvre les recommandations susmentionnées et surtout pour assurer la protection du patrimoine culturel et mettre en évidence les menaces posées par le changement climatique, il est essentiel d'établir des politiques claires et contraignantes **non seulement au niveau de l'UE, mais aussi au sein de chaque État membre**. Comme mentionné ci-dessus, les politiques de l'UE en vigueur visent à assurer un avenir durable afin de lutter contre le changement climatique et les risques associés. Cela peut se faire en adoptant une série de mesures et en augmentant la résilience des sociétés. Il est donc impératif d'inclure le patrimoine culturel dans les politiques existantes et nouvelles, dans le but d'établir un lien direct entre le changement climatique et la protection du patrimoine culturel.

L'Europe peut et doit combiner l'objectif visant à parvenir à des émissions nettes nulles avec la préservation du patrimoine culturel. La crise climatique ne peut être résolue en provoquant une crise du patrimoine. **Les techniques et méthodes nécessaires pour remédier à ce problème existent, comme le démontrent de manière convaincante les 83 exemples de meilleures pratiques issus de toute l'Europe**. Il est donc particulièrement erroné d'accorder la priorité absolue aux demandes en matière d'efficacité énergétique et de production d'énergies renouvelables. Ce qu'il faut, c'est une coopération constructive,

égalitaire et intensive entre les domaines scientifiques, les secteurs et les parties prenantes concernés, afin d'élaborer des politiques efficaces et prudentes dans le domaine de l'énergie et du climat. Cela permettra de mettre en œuvre des mesures efficaces en matière de protection du climat et de garantir la haute qualité de l'environnement bâti (et donc de garantir également la préservation du patrimoine culturel), conformément à l'objectif visant à parvenir à des émissions nettes nulles. En outre, la communication entre les différentes institutions gouvernementales, ainsi qu'entre les institutions gouvernementales et les autres parties prenantes, doit être améliorée.

Il est logique de conjuguer les efforts politiques visant à garantir la haute qualité de l'environnement bâti, conformément à la déclaration de Davos de 2018, aux recommandations du groupe d'experts MOC, aux conclusions du Conseil de 2021 et aux efforts visant à mieux intégrer le patrimoine culturel dans les politiques relatives au changement climatique. Ces efforts vont dans le même sens et peuvent se conjuguer pour concilier le changement climatique et les mesures d'atténuation du changement climatique avec un environnement bâti de haute qualité.

Si l'on se réfère à la communication de la Commission intitulée «Vers une stratégie de l'UE dans le domaine des relations culturelles internationales», publiée en juin 2016, dans laquelle le patrimoine culturel occupe une place importante, les conclusions et les recommandations du groupe d'experts MOC sur la manière de protéger le patrimoine culturel dans le contexte du changement climatique peuvent contribuer de manière substantielle à la mise en œuvre de **l'instrument de diplomatie culturelle au niveau de l'UE**.

RECOMMANDATIONS:

- inclure le **patrimoine culturel dans toutes les politiques et les plans d'action concernant le climat, au niveau national et au niveau de l'UE**, et visant à mettre en œuvre des mesures d'adaptation au changement climatique et d'atténuation de ses effets;
- encourager la création d'un **groupe de travail européen permanent sur le patrimoine et le changement climatique** composé d'éminents experts de différentes disciplines pertinentes, de hauts représentants nationaux et de représentants du secteur privé. Ce groupe sera chargé de fournir des conseils et des contributions aux politiques de protection du climat qui mentionnent la préservation du patrimoine, l'environnement bâti de haute qualité et la biodiversité;
- nommer un **coordinateur national pour le patrimoine culturel et le changement climatique** et encourager/mettre en place une gestion commune entre plusieurs États dans le domaine du patrimoine culturel et du changement climatique;
- mettre en place un **système d'information numérique centralisé** relatif au patrimoine culturel et au changement climatique, qui permettra d'échanger de nouvelles connaissances, des données, des bonnes pratiques et des stratégies. Il permettra également d'encourager la coordination intersectorielle pour intégrer le patrimoine culturel dans les politiques relatives au changement climatique à tous les niveaux;
- établir, au niveau national, des politiques de sensibilisation qui seront mises en œuvre par toutes les parties prenantes concernées, améliorer l'éducation, la recherche et la formation, élaborer des rapports d'évaluation et établir des cartes des risques liés au changement climatique pesant sur le patrimoine culturel;
- créer un **groupe d'experts européen permanent sur le patrimoine culturel**, composé de personnes aux parcours variés et multidisciplinaires et inviter les spécialistes du changement climatique à participer aux réunions du groupe d'experts de l'UE existant sur le patrimoine culturel.



OBSERVATIONS FINALES

Le groupe d'experts MOC s'est avéré être un forum important pour partager des expériences, des connaissances et de meilleures pratiques et en discuter. Mais aussi un lieu pour recenser les lacunes et les informations qui font défaut. Les travaux de ce forum devraient se poursuivre au niveau de l'UE et des organes similaires devraient être créés au niveau des États membres.

Nous vivons un **moment très particulier de l'histoire, au cours duquel plusieurs catastrophes se produisent en même temps, par exemple la pandémie de COVID-19 et la guerre actuelle entre la Russie et l'Ukraine, à l'ère du changement climatique.** La voie vers une **Europe durable, pacifique, inclusive et résiliente** pourrait être le récit de la croissance et du développement du XXI^e siècle. **Les dangers du changement climatique, notamment les pertes et dommages considérables subis par le patrimoine culturel de l'Europe, sont importants.** Néanmoins, on ne dispose à ce jour d'aucune évaluation économique permettant de saisir l'ensemble des coûts liés aux conséquences du changement climatique sur le patrimoine culturel européen. Nous ne disposons pas non plus d'un aperçu complet de la multitude d'avantages que les sociétés européennes tirent de leurs investissements dans le capital qu'offre le patrimoine culturel. Le **groupe d'experts MOC est convaincu que les coûts des actions sont inférieurs** à ceux de l'inaction. Par conséquent, l'Europe doit maintenant passer à l'action. Il est nécessaire d'inclure toutes les formes de patrimoine culturel dans l'ensemble des politiques générales et des programmes de financement et de proposer des **incitations financières pour exploiter le potentiel caché** du patrimoine.

Les actions en faveur du climat visant à renforcer la résilience du patrimoine impliquent de faire le choix stratégique **d'investir dans de nouvelles formes de développement.** Il est nécessaire d'offrir davantage de **possibilités, au niveau de l'UE et au niveau national, de financer et d'encourager les actions en faveur du patrimoine culturel ainsi que d'investir dans ces actions.** Toutefois, pour saisir ces occasions, il faudra **un changement radical dans le secteur du patrimoine culturel.** La plupart des actions que nous entreprenons actuellement **devront être mises en œuvre différemment;** il sera nécessaire d'adopter des technologies nouvelles et traditionnelles, de faire évoluer le comportement des institutions, de créer des modèles économiques adéquats, de revoir les processus d'aménagement urbain et rural ainsi que de garantir une gestion efficace des ressources.

L'UE et ses États membres en ont-ils la volonté politique et la capacité? Est-ce que c'est possible?

Oui, l'Europe peut le faire.

ANNEXES

ANNEXE 1 – LISTE D'INSTITUTIONS ET DE MEMBRES PARTICIPANT AU GROUPE D'EXPERTS MOC

État membre	Expert	Fonction/département	Organisation
Autriche	Christian Hanus	Chef du Département de la construction et de l'environnement (Doyen de la Faculté)	Université du Danube de Krems, Faculté de l'éducation, des arts et de l'architecture
	Hannah Leodolter	Responsable des politiques au département du patrimoine culturel, de la culture du bâti et de la restitution des œuvres d'art	Ministère fédéral des arts, de la culture, de la fonction publique et des sports
Belgique	Thomas Deruyver	Architecte	Agence wallonne du patrimoine (AWAP) — Direction du développement stratégique
	Nathalie Vernimme	Conseillère sur le programme de recherche	Agence flamande du patrimoine
	Jasper Standaert	Gestionnaire de subventions — Infrastructures culturelles et infrastructures destinées aux jeunes	Ministère de la culture, de la jeunesse et des médias
Croatie	Pia Sopta	Conseillère experte	Ministère de la culture et des médias
Chypre	Anthi Kaldeli	Responsable en matière d'archéologie	Département des antiquités, ministère des transports, des communications et des travaux publics
Tschechien	Martin Cernansky		Institut national du patrimoine
Danemark			Centre du patrimoine de l'Agence danoise pour la culture et les palais
Estonie	Ave Paulus	Experte de l'ICOMOS	Ministère de la culture
	Liina Jänes	Conseillère en matière de patrimoine culturel	Ministère de la culture
Finlande	Tuija Mikkonen	Conseillère ministérielle principale	Ministère de l'environnement
	Ulla Salmela	Directrice du développement	Agence finlandaise du patrimoine
France	Bruno Mengoli	Inspecteur des patrimoines	Ministère de la culture
Allemagne	Johanna Leissner	Représentante scientifique de Fraunhofer	Alliance allemande de recherche sur le patrimoine
	Christina Krafczyk	Présidente	Office de la Basse-Saxe pour la conservation des monuments
Grèce		Direction des antiquités préhistoriques et classiques de la direction générale des antiquités et du patrimoine culturel	Ministère hellénique de la culture et des sports
	Constantinos Cartalis	Professeur et directeur du département de physique environnementale, membre de l'organe subsidiaire de la CCNUCC pour la mise en œuvre de la convention sur le climat et de l'accord de Paris	Université nationale et capodistrienne d'Athènes
Islande	Saedis Gunnarsdóttir	Gestionnaire du patrimoine culturel du nord-est de l'Islande	Agence islandaise du patrimoine culturel
			Ministère de l'éducation, des sciences et de la culture

État membre	Expert	Fonction/département	Organisation
Irlande	Jacqui Donnelly	Architecte principal du service concernant les politiques sur le patrimoine bâti	Ministère du logement, des collectivités locales et du patrimoine
Italie	Elisabetta Giani		Institut central de restauration
	Cristina Sabbioni		Institut des sciences atmosphériques et du climat (ISAC)
Lettonie			Conseil du patrimoine national
		Département du changement climatique, division des politiques sur le changement climatique et l'adaptation	Ministère de la protection environnementale et du développement régional de la République de Lettonie
Lituanie	Lukas Straševičius	Spécialiste en chef du groupe responsable des politiques sur le patrimoine culturel	Ministère de la culture de la République de Lituanie
			Ministère de l'environnement de la République de Lituanie
Malte	Sharon Sultana	Conservatrice principale	Agence «Heritage Malta»
Pays-Bas	Martijn Kahlman	Conseiller politique	Ministère de la culture des Pays-Bas, département des arts et du patrimoine
	Gerda De Bruijn	Conseillère politique	Ministère de la culture des Pays-Bas, agence du patrimoine culturel
			Ministère des infrastructures et de la gestion de l'eau, département de l'adaptation au changement climatique et de la gouvernance
Norvège	Marte Boro	Conseillère principale	Institut norvégien de recherche sur le patrimoine culturel (NIKU)
Pologne		Département de la protection des monuments	Ministère de la culture et du patrimoine national
	Łukasz Bratasz	Professeur, chef du groupe de recherche sur le patrimoine culturel	Institut Jerzy Haber, Académie polonaise des sciences
Portugal	Helena Martelo	Technicienne hautement qualifiée	Centre de compétences pour la planification, la politique et la prospective dans l'administration publique
Roumanie	<i>Marius Streinu</i>	Chef du département des musées et de la documentation archéologique	Institut national du patrimoine
	Ioana-Maria Vasiliu	Conseillère en affaires européennes	Ministère de l'environnement, des eaux et des forêts
Slovaquie		Département de la protection du fonds des monuments	Conseil des monuments de la République de Slovaquie
	Michal Ganobjak	Chercheur postdoctorant à l'Empa — Institut du site de Dübendorf en Suisse	Chargé de mission à l'Université slovaque des technologies de Bratislava, Faculté d'architecture et de design
Slovénie			Ministère de la culture
	Tanja Hohnec	Conseillère/restauratrice	Institut pour la protection du patrimoine culturel de Slovénie (*IPCHS)
Espagne	Marta Hernandez	Directrice générale adjointe	Institut espagnol du patrimoine culturel
	Ana Cabrera		Institut espagnol du patrimoine culturel
	Francisco Holgiun Aguilera	Département d'architecture	Institut espagnol du patrimoine culturel
Suède	Therese Sonehag	Experte en patrimoine culturel	Conseil du patrimoine national suédois
			Conseil d'administration du comté d'Uppsala
Suisse	Oliver Martin	Chef de la section «Culture du bâti»	Office fédéral de la culture

ANNEXE 2 – SYNTHÈSE DES 83 EXEMPLES DE BONNES PRATIQUES FOURNIS PAR 26 PAYS EUROPÉENS

	Pays	Étude de cas	Brève description
1	AT	Système de puits d'aération du Burgtheater de Vienne: stratégies de refroidissement durables	Ce projet porte sur l'évaluation d'un système de refroidissement par flux d'air datant du XIX ^e siècle, connu sous le nom de «vieux» système de puits d'aération du Burgtheater, pour obtenir des données sur son efficacité afin de choisir les solutions les moins invasives possible pour optimiser la réduction de la température de l'auditorium.
2	BE	Refuge fortifié d'Omal	Ce projet sur la restauration du patrimoine bâti fournit des exemples d'interventions visant à réaliser des économies d'énergie dans un bâtiment historique, réduisant ainsi son incidence sur l'environnement tout en conservant ses valeurs patrimoniales. Il s'agissait d'un projet moderne et efficace, qui a permis de donner une nouvelle vie à un bâtiment abandonné depuis des années.
3	BE	P-Renewal	Ce projet de recherche visait à renforcer les valeurs patrimoniales tout en mettant en œuvre des mesures énergétiques pertinentes dans les bâtiments historiques, en se concentrant sur une manière très pragmatique d'adapter les bâtiments historiques aux demandes d'amélioration du confort thermique et à l'intégration des mesures en faveur des économies d'énergie.
4	BE	Recherche axée sur les politiques visant à rendre le patrimoine bâti flamand durable et résistant au changement climatique	L'objectif de ce projet de recherche est d'étudier si et comment il sera possible d'améliorer l'efficacité énergétique du patrimoine et de réduire les émissions de CO ₂ de ce secteur de manière à préserver les valeurs patrimoniales et de présenter des exemples de meilleures pratiques à l'intention des propriétaires de bâtiments et des architectes. Il comporte un volet de sensibilisation.
5	BE	Mise au point d'instruments d'action adéquats (audits énergétiques/subventions/ programme destinés aux consultants en matière d'énergie en ce qui concerne les bâtiments du patrimoine, lignes directrices et recommandations) pour un patrimoine bâti flamand durable et résilient face au changement climatique	Cette étude de cas présente l'instrument utilisé par les autorités chargées du patrimoine en Flandre pour rénover le patrimoine bâti, à savoir l'«audit énergétique du patrimoine bâti». L'objectif est d'encourager l'inclusion de la question du patrimoine bâti dans l'objectif visant à faire en sorte que les bâtiments génèrent de faibles émissions de CO ₂ (c'est-à-dire que le patrimoine bâti ne devrait pas être considéré comme une exception) et de fournir des outils appropriés pour veiller à ce que les rénovations soient planifiées et effectuées de manière à préserver les valeurs patrimoniales.
6	BE	Projet Interreg innovant de recherche et de démonstration (Flandre-Pays-Bas) intitulé «demonstration of energy efficiency by measurement and innovation gives more» (DEMI MORE)	Ce projet de recherche et de sensibilisation porte sur l'utilisation judicieuse de matériaux et de techniques de rénovation innovants dans les bâtiments patrimoniaux. L'une des principales réalisations de ce projet est la mise au point d'un outil visuel destiné à la prise de décisions. Une méthode de description intégrée du processus de conservation a également été élaborée. Il s'agit d'un projet Interreg conçu par la Belgique (Flandre) et les Pays-Bas.
7	BE	Stockage résilient (ReStora)	Le principal objectif de ce projet est de réduire les coûts énergétiques des infrastructures muséales de 10 à 30 % en élaborant une stratégie nationale concernant les conditions optimales de conservation des œuvres d'art et des objets.
8	BE	Réutilisation de matériaux et techniques de construction historiques dans les bâtiments contemporains	Ce projet de sensibilisation, axé sur le patrimoine bâti historique, encourage l'atténuation des effets du changement climatique grâce à la réutilisation des matériaux: le commerce de matériaux de récupération permet de réduire la quantité de déchets produits par la démolition et offre des matériaux de construction de bonne qualité ayant une incidence négligeable sur l'environnement.

	Pays	Étude de cas	Brève description
9	CH	Protection contre les inondations dans la ville de Berne	Ce processus de planification mis en œuvre dans le cadre du projet d'infrastructure/d'adaptation au changement climatique dans la zone de patrimoine urbain de Berne garantit une protection efficace contre les inondations et n'affecte pas négativement la valeur patrimoniale et la «culture du bâti» de haute qualité de la ville et de son environnement et met au point des solutions en adoptant une approche globale et participative.
10	CH	Utilisation d'aérogels dans l'architecture et le génie civil et rénovation des bâtiments du patrimoine	Ce projet de recherche décrit et analyse l'utilisation des matériaux de construction en aérogel en Suisse. Il étudie et évalue quantitativement les rénovations effectuées et les applications dans les nouveaux bâtiments, fournissant un accès gratuit à un corpus complet de connaissances présentant en détail les résultats obtenus. Le projet vise à favoriser l'acquisition de connaissances sur les matériaux super isolants, en étudiant leurs effets sur le patrimoine culturel et en comblant le fossé entre la recherche et l'utilisation pratique.
11	CY	Utilisation de la télédétection par satellite pour surveiller les sites du patrimoine culturel: le cas des récents incendies qui se sont produits dans les zones montagneuses des districts de Larnaca et de Limassol (du 3 au 4 juillet 2021)	En cas d'incendie, il est essentiel de disposer d'informations disponibles en temps réel sur les paramètres actuels du feu pour prendre des décisions éclairées. Ce projet montre comment les images satellites peuvent nous fournir des informations précieuses, car les capteurs thermiques ont la capacité de détecter l'emplacement exact et l'intensité d'un feu actif. Ces informations peuvent être générées et communiquées presque en temps réel, ce qui permet d'avoir une vue d'ensemble de l'activité actuelle du feu.
12	CY	Érosion du sol par l'eau	Ce projet exploite une chaîne de traitement de données sur l'érosion des sols sur les sites archéologiques de Nea Paphos et Amathus, ainsi qu'au niveau européen, dans le but de mieux comprendre les répercussions potentielles de l'érosion des sols sur les vestiges archéologiques enfouis. La chaîne de traitement des données sur l'érosion des sols, utilisant des données d'observation de la Terre, est capable de prédire les taux d'érosion dans les limites spatiales d'un bassin-versant et peut être utilisée pour mettre en évidence l'hétérogénéité spatiale de l'érosion des sols.
13	CZ	Approche actuelle de la restauration des monuments verts	Ce projet de restauration visait à renforcer la protection des monuments contre le changement climatique, dans le but de lutter contre la sécheresse à long terme, en utilisant des innovations et des matériaux nouveaux et modernes dans un site historique et en rénovant les systèmes d'approvisionnement en eau d'origine et le système de gestion de l'eau dans une zone rurale.
14	DE	<i>Climate for Culture</i> («le climat pour la culture»)	Ce projet de recherche et de formation a étudié les futures répercussions du changement climatique jusqu'en 2100 sur le climat intérieur des maisons historiques et leurs futurs besoins énergétiques. Il a couplé, pour la première fois, des modèles climatiques à haute résolution avec des outils de simulation de bâtiments. Ces outils de modélisation et de simulation peuvent permettre d'élaborer de meilleures stratégies de conservation préventive et de meilleures mesures d'adaptation au changement climatique pour l'ensemble de l'Europe.
15	DE	Château et parc neutres sur le plan climatique de la Fondation du château de Dyck	L'objectif principal de ce projet pilote est de concevoir et de tester des solutions innovantes pour la conservation et le développement du parc paysager anglais et du château de Dyck, qui sont touchés par le changement climatique. Ce projet s'établit dans le cadre de la gestion d'un site classé utilisé de manière intensive. La neutralité climatique sera atteinte d'ici à 2025 en utilisant du roseau comme matière première renouvelable dans une usine de fonte du verre, en exploitant des systèmes photovoltaïques et en assurant le fonctionnement électrique des machines et des équipements.
16	DE	Des lotissements efficaces sur le plan énergétique grâce à l'adoption de concepts durables pour le parc classé: l'exemple de Margarethenhöhe, un quartier de la ville d'Essen efficace sur le plan énergétique	Ce projet de recherche a examiné comment les bâtiments historiques peuvent contribuer à rendre une zone patrimoniale efficace sur le plan énergétique: il a étudié les conditions juridiques, structurelles et techniques nécessaires pour améliorer l'enveloppe des bâtiments conformément aux exigences de préservation, moderniser les bâtiments et assurer un approvisionnement énergétique tourné vers l'avenir. L'intégration de sources d'énergie renouvelables et l'interconnexion numérique de tous les éléments revêtent une importance particulière. L'objectif principal de ce projet est d'élaborer des concepts de rénovation globaux pour les différents bâtiments.

	Pays	Étude de cas	Brève description
17	DK	Rudersdal Rådhus (hôtel de ville de Rudersdal, ancien hôtel de ville de Søllerød)	Ce projet de restauration vise à rétablir le système de ventilation d'origine de l'architecture fonctionnaliste danoise d'origine au lieu d'installer une nouvelle technologie, rétablissant ainsi la cohésion initiale entre l'architecture, les solutions techniques et la conception de l'hôtel de ville. Les trois piliers du projet sont l'efficacité énergétique, l'économie circulaire et la prévention de la mauvaise adaptation des bâtiments.
18	EE	Réseau de centres d'information sur la rénovation durable en Estonie	Ce réseau de centres d'information travaille avec les propriétaires de demeures historiques et les habitants des quartiers urbains historiques, ainsi qu'avec des restaurateurs, des architectes et des ingénieurs. En mettant en place des cours de formation et des services de consultation, il encourage l'utilisation des bâtiments anciens et permet d'acquérir des connaissances sur la manière dont ils peuvent être utilisés au XXI ^e siècle (par exemple, sur la manière de rendre les bâtiments historiques plus efficaces sur le plan énergétique avec un nombre minimal d'interventions, tout en maintenant un climat intérieur sain).
19	EL	Climascope: un système reposant sur des critères multiples et une plateforme de données pour soutenir l'adaptation de huit sites archéologiques au changement climatique et à ses conséquences	Ce projet de recherche menant à l'élaboration d'une politique au niveau local a pour objectif de démontrer l'importance des systèmes reposant sur des critères multiples et des référentiels de données pour les sites archéologiques en ce qui concerne la conception de plans d'adaptation aux conséquences du changement climatique (phénomènes météorologiques extrêmes, inondations, feux de forêt, sécheresse, érosion, canicule et élévation du niveau de la mer).
20	EL	Élaboration de politiques nationales pour l'adaptation du patrimoine culturel aux effets du changement climatique	Cet exemple relatif à l'élaboration de politiques au niveau national porte sur des plans d'adaptation au changement climatique: l'élaboration de cartes des risques de vulnérabilité, la préparation d'un système de contrôle (mesures d'adaptation) et l'établissement d'une stratégie nationale. En conséquence, des dispositions directes tenant compte du lien entre le changement climatique et le patrimoine culturel sont mises en œuvre dans le cadre de plusieurs projets nationaux.
21	ES	Éclairage du Prado	Dans le cadre de la politique environnementale du musée du Prado, cette initiative pionnière a consisté à remplacer l'ensemble du système d'éclairage halogène existant par un système moderne d'éclairage à diodes électroluminescentes (LED). Les résultats montrent comment les bâtiments des musées historiques peuvent atteindre des niveaux d'efficacité énergétique plus élevés et réduire leurs émissions de CO ₂ tout en améliorant la conservation des œuvres d'art et des chefs-d'œuvre et en accordant à ces productions une attention appropriée.
22	ES	Plan national d'adaptation au changement climatique 2021-2030	Il s'agit d'un exemple de plan national d'adaptation au changement climatique, dans lequel le patrimoine culturel fait partie du champ d'action défini. Son objectif est de promouvoir une action coordonnée et cohérente pour faire face aux effets du changement climatique en Espagne et pour construire une économie et une société plus résilientes.
23	ES	Documentation et intervention archéologique sur le site du dolmen de Guadalperal dans le bassin du réservoir de Valdecañas (Cáceres)	Ce projet de recherche a permis de créer une équipe pluridisciplinaire pour analyser les changements drastiques des niveaux d'eau qui affectent le complexe mégalithique du bassin du réservoir de Valdecañas. Il a encouragé la recherche sur la biodétérioration, la conservation du monument mégalithique, l'élaboration d'une documentation tridimensionnelle sur le réservoir et le dolmen, les travaux archéologiques, ainsi qu'une vaste campagne de sensibilisation sociale.
24	ES	Projet RESCUhE: améliorer la résilience structurelle du patrimoine culturel face aux phénomènes hydrométéorologiques directionnels extrêmes dans le cadre du changement climatique	Ce projet de recherche vise à caractériser la vulnérabilité actuelle et future (dans les différents scénarios relatifs au changement climatique) du patrimoine culturel espagnol, en établissant de nouveaux indices de risque climatique et une méthodologie permettant de concevoir efficacement des barrières de protection physique (naturelles ou artificielles) pour atténuer les effets du changement climatique.
25	ES	Mise au point de méthodes et d'instruments pour la conservation préventive	Ce projet de recherche vise à proposer et à créer un outil de diagnostic pour les conservateurs et les scientifiques chargés de la conservation des collections du patrimoine matériel. Il leur permettra de connaître, à tout moment, la situation de risque due à l'évolution des conditions météorologiques et les éventuelles mesures à adopter.

	Pays	Étude de cas	Brève description
26	FI	Démolir ou remettre en état? Conséquences de l'empreinte carbone, coûts tout au long du cycle de vie et instruments de pilotage	Ce projet de recherche a fourni de nouvelles informations importantes sur les conséquences de l'empreinte carbone et des coûts du cycle de vie de la rénovation et de l'amélioration des bâtiments par rapport à ceux de la démolition et des nouvelles constructions. Ces informations sont pertinentes pour que le patrimoine bâti puisse contribuer à l'atténuation des effets du changement climatique.
27	FI	SAAMI: l'adaptation des Sames face au changement climatique	L'objectif principal de ce projet de recherche était de produire des informations scientifiques sur la culture same et le changement climatique adaptées aux décideurs et aux communautés sames. Le projet a permis d'obtenir une vue d'ensemble du changement climatique et de ses divers effets sur l'environnement dans la région d'origine des Sames, ainsi que sur la culture, la communauté, la santé et le bien-être des Sames, en se fondant sur la littérature scientifique disponible et sur des travaux ethnographiques sur le terrain.
28	FI	Amélioration de l'efficacité énergétique dans le cadre de projets de rénovation de bâtiments présentant une valeur culturelle et historique, 2018.	Ce guide donne des conseils sur la manière d'améliorer l'efficacité énergétique dans le cadre de projets de rénovation de bâtiments présentant une valeur culturelle et historique. Le projet a montré que, dans de nombreux cas, l'amélioration de l'efficacité énergétique et les valeurs culturelles et historiques ne sont pas nécessairement des éléments contradictoires.
29	FI	Zero Arctic: concepts pour des constructions neutres en carbone et fondées sur la tradition en Arctique (2018-2020)	L'objectif principal de ce projet de recherche était de fournir des rapports fondés sur des travaux de recherche pour encourager les constructions neutres en carbone, résilientes et durables en Arctique, mettant particulièrement l'accent sur la tradition, l'architecture vernaculaire et la collaboration avec les communautés autochtones. Cette architecture traditionnelle constitue une source de connaissances sur les innovations structurelles et matérielles qui peuvent être évaluées et utilisées dans les bâtiments modernes.
30	FR	Bordeaux: plan de sauvegarde et de mise en valeur	Cet exemple présentant des règles d'urbanisme et les changements apportés à la ville pour lutter contre le changement climatique a été établi sur la base d'un diagnostic approfondi du patrimoine bâti: les caractéristiques du patrimoine ont été analysées en détail pour évaluer leur niveau d'efficacité et de performance au regard des enjeux du changement climatique (isolation thermique, chaleur urbaine, économies d'énergie et d'eau, etc.) Ce projet a permis de produire une base de connaissances solide qui permet de sensibiliser l'ensemble des acteurs à l'efficacité, souvent ignorée, du patrimoine et des systèmes traditionnels dans ces domaines.
31	HR	L'art de la construction de murs en pierre sèche	Ce projet de recherche, qui s'est penché sur le rôle de la formation et de l'éducation, s'est concentré sur les jeunes et la diffusion des techniques de construction de murs en pierre sèche. Les structures en pierre sèche jouent un rôle essentiel dans la prévention des glissements de terrain, des inondations et des avalanches; dans la lutte contre l'érosion et la désertification des terres; dans le renforcement de la biodiversité; et dans la création de conditions microclimatiques adéquates pour l'agriculture.
32	IE	Patrimoine bâti et archéologique: plan sectoriel d'adaptation au changement climatique, 2019	Le plan sectoriel d'adaptation du patrimoine bâti et archéologique au changement climatique de l'Irlande, publié en 2019, serait le premier plan national d'adaptation au changement climatique consacré au patrimoine culturel. Il vise à établir un scénario de référence à partir duquel il sera possible de suivre les futurs changements climatiques. Il vise à centraliser toutes les données pertinentes sur les biens patrimoniaux, en rassemblant les informations sur un portail unique, qui peut ensuite être intégré à d'autres systèmes pertinents tels que la cartographie des risques d'inondation et de la vulnérabilité des zones côtières.
33	IE	Projet pilote visant à améliorer la performance énergétique de la ville de Gort 2021-2022	Ce projet de recherche explore les moyens de mettre en œuvre la politique visant à améliorer la performance énergétique des bâtiments traditionnels. Le projet d'amélioration de la performance énergétique de Gort 2021-2022 est la dernière étape d'un projet communautaire qui a débuté en 2017, conçu pour «localiser les ODD» dans une petite ville historique de l'ouest de l'Irlande.

	Pays	Étude de cas	Brève description
34	IE	Fort du promontoire de Dunbeg dans le comté de Kerry en Irlande	Ce cas présente l'exemple de travaux d'entretien et de remise en état menés sur le site d'un monument national qui disparaît progressivement en raison de l'érosion côtière résultant du changement climatique, qui comprennent la fourniture d'un accès sécurisé aux visiteurs du site. Il s'agit d'un bon exemple de la pratique du «repli programmé» appliquée à un site patrimonial qui finira par être englouti par la mer.
35	IE	Projet «Fingal heritage X climate»	Il s'agit d'une initiative scientifique citoyenne visant à faciliter la surveillance continue des changements et des conséquences subies par les sites du patrimoine. Des recherches ont été menées sur les systèmes de surveillance de différents sites du patrimoine, en se concentrant sur ceux qui ont fait appel à des bénévoles de la communauté pour collecter les données.
36	IE	Le patrimoine culturel de Fingal et l'évaluation des risques liés au changement climatique	L'objectif de ce projet était d'effectuer une première évaluation de référence des risques posés par les dangers recensés liés au changement climatique pour les biens patrimoniaux de Fingal, afin de permettre l'élaboration de programmes de surveillance, d'adaptation et de science citoyenne et d'intégrer ses résultats dans ces programmes.
37	IE	Skellig Michael, site du patrimoine mondial du comté de Kerry en Irlande	Il s'agit d'un exemple illustrant les défis posés par le changement climatique et les mesures d'atténuation des effets du changement climatique prises sur un site irlandais classé au patrimoine mondial de l'UNESCO. Il a encouragé l'utilisation d'une évaluation des risques liés au changement climatique, ainsi que l'entretien et la remise en état d'un monument national et d'un site du patrimoine mondial qui risquent d'être endommagés par les tempêtes.
38	IE	Prieuré de Ballinskelligs dans le comté de Kerry en Irlande	Il s'agit de la première évaluation des risques liés au changement climatique sur le site d'un monument national en Irlande; elle a été menée sur le prieuré de Ballinskelligs en 2020. Ce projet a préconisé l'utilisation d'une évaluation des risques liés au changement climatique, ainsi que l'entretien et la remise en état du site d'un monument national menacé par les tempêtes et l'érosion côtière.
39	IE	Projet «Climat, patrimoine et environnements des récifs, îles et caps» (CHERISH)	Le projet CHERISH a permis d'entreprendre des travaux en Irlande et au Pays de Galles. Il répond aux besoins en matière d'initiatives poussées liées à la recherche et à la collecte de données, qui serviront à comprendre et à adapter les ressources patrimoniales aux niveaux local et national dans le contexte des conséquences climatiques ainsi qu'à atténuer les conséquences du changement climatique sur ces ressources. Ce travail contribuera à une meilleure compréhension de ces questions et alimentera des études de recherche au niveau international.
40	IS	Enquête sur le patrimoine culturel côtier	L'objectif de cette étude était d'évaluer les conséquences de l'érosion costale sur les vestiges culturels dans des zones spécifiques de l'Islande. Parmi les sujets des principales analyses effectuées, nous pouvons citer l'adaptation aux conséquences du changement climatique, la réduction des menaces immédiates et une stratégie de conservation à long terme contre les changements progressifs.
41	IT	Parc archéologique du Colisée (Parco archeologico del Colosseo)	Ce projet portait sur la surveillance par satellite et les systèmes d'alerte précoce dans les zones archéologiques d'un centre historique urbain. Les techniques d'interférométrie Cosmo-SkyMed sont utilisées pour obtenir un flux d'informations continu sur les déformations du sol, des structures et des bâtiments. L'objectif principal du projet est de déterminer une procédure permettant de mettre en œuvre un modèle de gestion durable, à même d'intervenir sur les biens archéologiques en prévenant les situations d'urgence, en assurant un système d'alerte précoce grâce à des stratégies d'atténuation des effets du changement climatique.
42	IT	La défense du patrimoine culturel vénitien contre les effets du changement climatique	Ce projet de recherche vise à élaborer une politique de protection du patrimoine. Il est axé sur les effets du changement climatique auxquels est confrontée la ville de Venise. L'évaluation des conséquences du changement climatique sur les 90 clochers de la ville sera effectuée à l'aide de la télédétection par satellite combinée aux techniques traditionnelles in situ pour contrôler l'état structurel de ces architectures spécifiques, caractérisées par des niveaux de charge élevés. Des outils de réduction des menaces immédiates ont été mis au point et une stratégie de conservation à long terme a été lancée pour lutter contre les changements progressifs. Cette stratégie comprend l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments et des bateaux, la modernisation des zones industrielles et la rénovation des logements publics, afin de maintenir la population à l'intérieur de la ville.

	Pays	Étude de cas	Brève description
43	IT	Évaluation des risques et protection durable du patrimoine culturel dans un environnement en mutation (ProteCHt2save)	Il s'agissait d'un projet de recherche portant sur la mise au point de solutions réalisables et adaptées destinées à renforcer la résilience du patrimoine culturel face aux phénomènes extrêmes liés au changement climatique. Il a soutenu les autorités régionales et locales en mettant en place des mesures de préparation et des plans d'évacuation d'urgence. L'une des principales réalisations de ce projet est la mise au point d'un système d'information géographique (SIG) de cartographie des risques en ligne (SIG en ligne) permettant de recenser les zones à risque et les vulnérabilités du patrimoine culturel de l'Europe centrale exposé à des phénomènes extrêmes, en particulier les fortes pluies, les inondations et les incendies dus aux périodes de sécheresse.
44	IT	Résilience du patrimoine face aux phénomènes climatiques qui se produisent sur les sites (Heracles)	Ce projet de recherche crée une plate-forme de TIC servant de système d'aide à la décision pour augmenter la résilience du patrimoine culturel. Il collecte et intègre des informations (données) portant sur différents risques et provenant de plusieurs sources. L'approche adoptée est globale et interdisciplinaire, elle implique différents acteurs (utilisateurs finaux, industries/petites et moyennes entreprises, scientifiques, conservateurs/restaurateurs, experts sociaux, décideurs et responsables politiques). Les solutions proposées dans le cadre ce projet sont conçues pour être flexibles et d'application générale.
45	IT	Podere Case Lovara: la récupération durable d'un complexe agricole dans le Parc national des cinq terres (Parco Nazionale delle Cinque Terre)	Ce projet de recherche et la mise en œuvre ultérieure des interventions portaient sur des interventions durables permettant d'atteindre une autosuffisance en eau et en énergie dans le cadre de la récupération du paysage d'un complexe agricole abandonné. Case Lovara est désormais un complexe agricole et est ainsi devenu un site pilote qui constitue un exemple représentatif de la récupération d'une exploitation agricole dans une zone protégée, caractérisée par un paysage en terrasses typique.
46	IT	Alpe Pedroria et Alpe Madrera: restaurer les pâturages et les paysages de la région alpine pour accroître la résilience des territoires	Il s'agit d'un projet de restauration et de récupération historique, paysagère et environnementale dans les Alpes, qui vise à rétablir l'activité productive initiale des pâturages alpins, abandonnée depuis plus de 30 ans, face à l'augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes et à l'instabilité hydrogéologique. Outre la restauration des zones de pâturage, des structures et des infrastructures utiles aux activités pastorales, qui permet la reprise de l'activité agricole et de la production locale de fromage, il est prévu d'aménager des espaces d'apprentissage et de récits pour informer le grand public sur la vie alpine et son rôle clé dans le développement durable.
47	IT	Le jardin de Kolymbethra (Giardino della Kolymbethra)	Il s'agit d'un projet de restauration et de récupération d'un jardin qui risque de disparaître, dont la culture matérielle, le paysage et la biodiversité ancestrale sont menacés par le changement climatique. Le projet a permis de récupérer le système d'irrigation traditionnel d'origine arabe en restaurant l'ancien hypogée: le réseau de tunnels qui permet un approvisionnement en eaux de pluie et de résurgence ainsi qu'une réutilisation de ces eaux.
48	IT	Technologies de l'internet des objets sous-marins dans le domaine de l'archéologie subaquatique: les meilleures pratiques du projet MUSAS et leurs conséquences sur la surveillance et l'atténuation des effets du changement climatique	Ce projet de recherche et d'innovation met au point des technologies de l'internet des objets sous-marins pour la surveillance et la gestion des sites côtiers et recense les meilleures pratiques. Par conséquent, cette étude n'a pas seulement mis au point un système efficace pour fournir des données sur l'état de conservation du site, qui peuvent être utilisées pour la surveillance, mais elle a aussi développé des technologies qui peuvent assurer une surveillance sans fil et en temps réel des mers et des océans, ce qui est un atout inestimable pour comprendre le changement climatique et l'efficacité des mesures d'adaptation proposées.
49	LT	Fixus Mobilis	Le principal objectif de ce projet est de créer un nouveau système de surveillance et d'entretien préventifs des objets du patrimoine culturel, notamment en sensibilisant les gestionnaires et les propriétaires de biens patrimoniaux à ce sujet tout en renforçant les compétences pratiques. Ce travail a permis d'approfondir les connaissances des propriétaires et des gestionnaires du patrimoine culturel sur les objets qu'ils possèdent et sur l'entretien préventif, ainsi que sur la prévention des dommages majeurs, qui donneraient lieu à des travaux de restauration démesurés à l'avenir.

Pays	Étude de cas	Brève description
50	LV RIBuild: une isolation thermique interne robuste dans les bâtiments historiques	Le projet de recherche RIBuild a permis d'approfondir les connaissances sur la manière dont les travaux d'isolation thermique intérieure doivent être effectués dans les bâtiments historiques et les conditions dans lesquelles ils doivent être effectués dans ces bâtiments, sans compromettre leurs valeurs architecturales et culturelles, avec un niveau de sécurité acceptable, afin de prévenir la détérioration et l'effondrement des structures murales principales extérieures. Il a impliqué de nombreux pays: l'Allemagne, la Belgique, le Danemark, l'Italie, la Lettonie, la Suède et la Suisse.
51	MT Quai n° 1	Cet exemple de réhabilitation urbaine offre la possibilité de réhabiliter un chantier naval et des quais à des fins sociales. Les aspects sociaux revêtent une importance primordiale dans le cadre de ce projet, puisque l'objectif est également de faire renaître les espaces culturels d'un lieu qui, pendant des décennies, a connu un déclin de sa prospérité. Cet objectif peut être atteint grâce à une conception réactive et adaptée aux besoins de la communauté
52	NL Vers des châteaux et des domaines ruraux résilients face au changement climatique (<i>Klimaatbestendige Kastelen, buitenplaatsen en landgoederen</i>)	Ce projet de recherche et d'élaboration de politiques met en lumière la contribution apportée par le patrimoine à l'évolution de notre cadre de vie, notamment en ce qui concerne l'adaptation au changement climatique et la transition énergétique. Le programme sur les connaissances servira également d'exemple et aura un effet d'incitation, démontrant comment le patrimoine peut être une source d'inspiration pour la politique provinciale et régionale en matière de climat.
53	NL Irrigation traditionnelle des prairies	L'irrigation des prairies est un système ancien qui pourrait constituer une solution intéressante pour l'adaptation au changement climatique. L'objectif de ce projet est de stimuler la pousse de l'herbe pour, à terme, récolter autant d'herbe/de foin de haute qualité que possible. Ce projet a été mis au point en Autriche, en Belgique, au Luxembourg, aux Pays-Bas et en Suisse.
54	NO Conservation du patrimoine culturel: lignes directrices pour améliorer la performance énergétique des bâtiments historiques	Ces lignes directrices, applicables à tous les types de bâtiments, portent sur l'amélioration durable de la performance énergétique des bâtiments historiques tout en respectant leur valeur patrimoniale. La procédure décrite dans les lignes directrices évalue l'incidence des mesures d'adaptation sur la préservation des éléments caractéristiques du bâtiment. Il y a lieu qu'elle aide les utilisateurs à appliquer les normes existantes dans le domaine de l'efficacité énergétique au cas particulier des bâtiments historiques. Elle présente une approche systématique pour aider les utilisateurs à prendre la meilleure décision dans chaque cas.
55	NO Le vert n'est pas seulement une couleur: des bâtiments durables existent déjà (<i>Grønt er ikke bare en farge: Bærekraftige bygninger eksisterer allerede</i>)	Il s'agit d'une évaluation systématique et d'une méta-analyse des analyses du cycle de vie effectuées dans le cadre de la réhabilitation et de la modernisation des bâtiments existants. Les travaux de recherche indiquent que les avantages environnementaux potentiels de la modernisation des bâtiments existants sont considérables par rapport à ceux des projets de nouvelles constructions, car les émissions générées lors de la réhabilitation ne représentent que la moitié de celles associées aux bâtiments neufs.
56	NO Émissions de gaz à effet de serre dues à la modernisation des bâtiments historiques: les 24 études de cas du comté d'Innlandet	Ces travaux de recherche sur l'élaboration des politiques ont pour objectif global d'évaluer l'incidence de l'amélioration ciblée et rentable de la performance énergétique des bâtiments sur le changement climatique par rapport à celle de la poursuite de leur exploitation dans l'état actuel, de la démolition des bâtiments existants et de leur remplacement par de nouveaux bâtiments. Les calculs montrent que, pour la majorité des bâtiments étudiés, la modernisation entraîne des émissions de gaz à effet de serre plus faibles que le remplacement des bâtiments existants par un nouveau bâtiment standard construit conformément au cadre réglementaire en vigueur.
57	NO La surveillance environnementale des conséquences du changement climatique sur les bâtiments classés	Ce projet porte sur la surveillance de l'évolution du risque de dommages et de l'évolution des dommages dus aux conséquences du changement climatique sur les bâtiments en bois et en pierre de l'époque médiévale. La surveillance portera sur les conséquences du changement climatique sur 35 à 50 ans.

	Pays	Étude de cas	Brève description
58	NO	Stratégie climatique relative à la gestion de l'environnement culturel pour 2021-2030	Cette stratégie a été élaborée pour aider les acteurs du domaine du patrimoine culturel à être mieux armés pour faire face au changement climatique dans les années à venir. Elle vise à montrer comment la gestion de l'environnement culturel aux niveaux national, régional et local peut contribuer à réduire les émissions de gaz à effet de serre et les conséquences néfastes du changement climatique.
59	NO	«Adapt Northern Heritage» (adapter le patrimoine nordique): évaluation des risques et planification des mesures d'adaptation – orientations pour gérer les conséquences du changement climatique sur les lieux historiques du Nord	Ce projet aide les communautés et les autorités locales à adapter le patrimoine culturel nordique aux conséquences environnementales du changement climatique et des catastrophes naturelles qui y sont associées. Cela peut se faire en favorisant l'engagement communautaire et en mettant en place un processus de planification de la conservation reposant sur des informations complètes. Le projet a mis au point un outil permettant d'évaluer les risques pesant sur les lieux historiques et leurs vulnérabilités. En outre cet outil fournit des orientations sur la planification de mesures d'adaptation stratégiques qui tiennent compte de la durabilité culturelle, économique, environnementale et sociale. Il a été mis au point en Écosse (Royaume-Uni), au Groenland (Danemark), en Irlande, en Islande, en Norvège, en Suède et en Russie.
60	PL	Stockage partiellement passif et efficace sur le plan énergétique aux Archives nationales de Cracovie	Ce projet porte sur la mise en œuvre et l'expérimentation de solutions innovantes pour répondre à des besoins contradictoires à savoir d'une part veiller à ce que l'entretien de la collection d'archives respecte des normes exigeantes et d'autre part à ce que les conditions environnementales en vue de la préservation des archives soit assurée de manière efficace et responsable en ce qui concerne l'énergie et les émissions de CO ₂ . Les résultats montrent que le stockage est très résilient face aux phénomènes climatiques extrêmes et aux coupures de courant, ce qui garantit la sécurité de la collection stockée.
61	PT	Système d'intelligence artificielle pour le patrimoine culturel (<i>Sistema de Inteligência Artificial para o Património</i>)	Ce projet de recherche mettra au point un prototype pour détecter les changements mineurs dans les bâtiments du patrimoine, évitant ainsi de recourir à une main-d'œuvre humaine et de perdre du temps en déplacement, une méthode inutile et inefficace qui est utilisée à l'heure actuelle. Le modèle mis au point peut être appliqué dans des zones difficiles d'accès, comme les bâtiments du patrimoine côtier et les sites connus du patrimoine subaquatique.
62	PT	Sobressalto	Il s'agit d'un projet visant à rapprocher le secteur culturel des questions environnementales. <i>Sobressalto</i> réunit des artistes, des organisations et des espaces culturels à travers le Portugal dans le cadre d'un effort conjoint, dont les principales priorités sont la durabilité et la résilience.
63	PT	Biocides naturels pour la préservation durable du patrimoine culturel	L'objectif principal de ce travail de recherche est le développement de nouveaux matériaux naturels extraits de plantes indigènes ou naturalisées qui peuvent être utilisés comme biocides dans la préservation du patrimoine culturel et artistique. Il a porté sur l'utilisation de biocides écologiques dans le cadre de la conservation du patrimoine culturel, de la protection de la biodiversité, de l'accroissement des ressources naturelles et de l'optimisation de leur utilisation, de l'augmentation de la productivité des terres et de la prévention de la pollution tout au long du cycle de vie des matériaux.
64	SE	Plan d'action en faveur du climat 2019-2023 du Conseil du patrimoine national suédois	Ce plan d'action en faveur du climat destiné aux autorités nationales chargées du patrimoine vise à mettre en œuvre des mesures de prévention pour le patrimoine culturel dans le contexte du changement climatique. Il établit une base de connaissances pour la réduction immédiate des menaces et des stratégies de conservation à long terme contre les changements progressifs à l'intention des municipalités.
65	SE	Liste de contrôle pour les propriétaires: les villes ecclésiastiques face aux effets du changement climatique	Ce projet a élaboré des outils et des orientations qu'il a diffusés au moyen d'une brochure destinée au public portant sur les effets de l'évolution du climat dans les villes ecclésiastiques. La brochure présente les différents types de dommages liés à l'évolution du climat et ce que les propriétaires peuvent faire pour améliorer l'état de leurs bâtiments et surveiller les changements au fil du temps.
66	SE	Brochure: le changement climatique et les bâtiments historiques en bois — adaptation grâce à l'entretien préventif	Ce projet de sensibilisation a permis de produire une courte brochure qui donne un aperçu de l'adaptation au changement climatique et de ses effets possibles sur les bâtiments en bois et fournit une introduction à ces deux thématiques. La brochure met l'accent sur l'entretien préventif et les possibilités de prévenir les dommages importants causés, par exemple, par de fortes pluies.

Pays	Étude de cas	Brève description
67	SE Adapter l'élevage de rennes à l'évolution du climat	Ce projet d'élaboration de politiques a privilégié l'utilisation des connaissances traditionnelles sames, en parallèle avec des connaissances scientifiques, dans le cadre de l'élaboration d'analyses climatiques et d'analyses de la vulnérabilité de la région. Ce projet pilote porte sur les conséquences du changement climatique affectant l'élevage des rennes. Les mesures proposées servent de base à la poursuite des travaux du Parlement same sur l'adaptation au changement climatique et l'aideront à travailler de manière préventive afin que l'élevage des rennes et la culture same puissent mieux faire face au changement climatique.
68	SE Réseau national pour l'adaptation au changement climatique	Ce projet d'élaboration de politiques est un exemple de réseau national intersectoriel d'adaptation au changement climatique, dans lequel le patrimoine culturel figure parmi les secteurs représentés. Le réseau relie le Conseil du patrimoine national suédois et le secteur du patrimoine culturel à d'autres secteurs et autorités travaillant dans le domaine de l'adaptation au changement climatique.
69	SE Coopération au niveau régional entre les coordinateurs de l'adaptation au changement climatique du conseil administratif du comté en ce qui concerne l'environnement culturel	Le rôle du conseil administratif du comté est d'œuvrer en faveur d'un développement dans lequel l'environnement, la croissance économique et les bonnes conditions de vie vont de pair. Il comprend un groupe de travail qui s'occupe spécifiquement des questions relatives au patrimoine culturel. Le rôle des coordinateurs de l'adaptation au changement climatique au niveau régional semble assez unique en Europe et fournit un exemple d'activité axée sur la mise en réseau, la création d'une base de connaissances et la définition d'orientations à l'intention des communautés.
70	SE Plans d'évaluation des risques pesant sur le patrimoine culturel dans le contexte du changement climatique au niveau des comtés: Norrbotten, Västra Götaland, Halland, Blekinge, Kalmar et Stockholm	Ce projet produit des connaissances adaptées et destinées aux acteurs municipaux. Grâce à l'analyse des effets climatiques à venir, il diffuse les connaissances actuelles pour mieux s'adapter à l'avenir. Le changement climatique est pris en considération dans les plans et présenté comme un aspect que toutes les personnes travaillant dans le secteur du patrimoine culturel doivent prendre en considération aujourd'hui et à l'avenir.
71	SE SIG en ligne pour le patrimoine culturel et le changement climatique	Ce projet de recherche utilise un système d'information géographique pour prévoir le changement climatique et ses conséquences sur le patrimoine culturel, en compilant les effets du climat sur différents types de patrimoine culturel: les monuments anciens, les bâtiments historico-culturels et les environnements culturels cohérents. Les cartes peuvent servir de point de départ à la gestion continue des risques au niveau municipal et à l'aménagement des villes et peuvent être utilisées par les propriétaires et les gestionnaires de biens immobiliers qui souhaitent adapter les opérations d'entretien et de maintenance et prendre des mesures pour réduire au minimum les menaces liées au climat.
72	SE Plan de gestion des risques climatiques de Bartjan, projet «Adapt Northern Heritage»	Ce cas porte sur les évaluations de la vulnérabilité et des risques liés aux changements climatiques prévus et sur les conséquences sur le patrimoine culturel, en particulier sur le patrimoine culturel des Sames. Il souligne l'importance de la gestion du patrimoine immatériel, car la question de l'utilisation adaptée des terres et des paysages culturels dans le contexte du changement climatique n'est toujours pas résolue. Il comprend l'adaptation aux conséquences du changement climatique, la réduction des menaces immédiates et une stratégie de conservation à long terme contre les changements progressifs.
73	SE Recherche et formation dans le domaine de la gestion durable du patrimoine culturel	Ce cas met en évidence l'importance du rôle des acteurs universitaires dans la recherche et la formation liées à la conservation du patrimoine culturel et cela, dans le contexte de l'intégration des questions d'adaptation au changement climatique et d'atténuation de ses effets. Il crée des forums et des points de rencontre pour différents professionnels, avec l'ambition de réunir des disciplines et des chercheurs, sur le Campus Gotland de l'Université d'Uppsala, qui habituellement ne travaillent pas ensemble ou n'abordent pas les questions liées au patrimoine culturel et à la durabilité dans leurs recherches.
74	SE Rénovation intégrée durable (SIRen)	SIRen était un environnement de recherche basé sur la collaboration interdisciplinaire, pour les chercheurs en ingénierie, architecture et sciences sociales, pour un certain nombre d'entreprises et d'organisations. L'accent a été mis sur des questions complexes liées à la rénovation de bâtiments individuels existants et à la modernisation de zones entières.

	Pays	Étude de cas	Brève description
75	SE	Recherche sur la rénovation et la préservation des bâtiments: sauvegarder et préserver	Ce programme de recherche porte sur l'efficacité énergétique des bâtiments historiques. Le contrôle du climat intérieur et d'autres aspects techniques à prendre en considération dans les églises et les édifices monumentaux, ainsi que dans un parc immobilier plus important, sont étudiés afin de recenser les meilleures pratiques pour améliorer l'efficacité énergétique du patrimoine culturel tout en évitant la mauvaise adaptation.
76	SE	Un patrimoine culturel vivant dans un climat futur	Un modèle d'aménagement du territoire et de gestion des risques destiné aux municipalités a été créé, ainsi que deux SIG en ligne. Les produits finaux générés par ce projet sont un outil de cartographie des données climatiques et un modèle d'aménagement du territoire et de gestion des risques à destination des municipalités, qui ont été mis au point par les autorités régionales sur la base de la cartographie nationale des risques/des analyses régionales et des informations sur le patrimoine.
77	SI	Dolenji Novaki: Hôpital des partisans de Franja (Partizanska Bolnišnica Franja) (EID 109)	Il s'agit d'un exemple de stratégie d'adaptation issue d'un projet visant à restaurer un site historique après qu'il ait été endommagé par des inondations. Il fournit des méthodes pour la restauration et la reconstruction des cabanes en bois et pour la mise en œuvre de mesures préventives visant à réduire les conséquences des catastrophes naturelles.
78	SI	Chute de grésil en février et mars 2014	Ce projet visant à élaborer une méthode a vu le jour à la suite de la réhabilitation du patrimoine architectural d'un jardin après une chute de grésil. Les dégâts causés par le grésil ont favorisé l'élaboration par les scientifiques d'une méthode comportant une importante documentation photographique et une cartographie présentant des lieux précis, des descriptions, des lignes directrices et des instructions pour les propriétaires des sites.
79	SI	Ljubljana: Hôtel Tivoli (EID 364)	La rénovation de cet hôtel historique est un exemple de réutilisation adaptative d'un bâtiment patrimonial. La rénovation complexe comprenait le renforcement de la stabilité statique du bâtiment et l'amélioration de la sécurité incendie et de l'efficacité énergétique (isolation et nouvelles installations). Ce projet constitue un modèle d'apprentissage dans le domaine de la construction, une vitrine des mesures d'adaptation et un compromis entre les techniques de conservation-restauration applicables aux bâtiments historiques et les techniques de rénovation qui satisfont aux normes contemporaines.
80	SI	Percevoir, protéger, préserver	Ce cas comprend des formations éducatives, des ateliers et des séminaires permettant aux enfants de découvrir le patrimoine culturel local et national: les professionnels du patrimoine partagent leurs connaissances avec les enfants de toute la Slovénie, notamment dans le domaine de l'architecture, de l'archéologie, de l'ethnologie, et de l'architecture du paysage. L'objectif principal de ce projet est de sensibiliser les jeunes générations d'une manière créative.
81	SI	Prés-vergers dans le parc de Kozjansko	Ce projet porte sur une stratégie de gestion et une élaboration de politiques durables. L'Institut public du parc de Kozjansko garantit la durabilité du paysage grâce à la participation des communautés locales et à un réseau de fermes qui fonctionne depuis plus de 20 ans. En faisant renaître les prés-vergers, l'institut contribue à préserver la biodiversité ainsi que de nombreuses espèces animales, notamment les oiseaux.
82	SI	Avenir de la papeterie: revitalisation et réutilisation adaptative d'une partie laissée à l'abandon de l'usine de papier de Vevče	Ce projet de recherche offre une formation pédagogique à la faculté d'architecture de l'université de Ljubljana, en lien avec le défi qui consiste à redynamiser une partie laissée à l'abandon de l'usine de papier de Vevče et à la relier activement au village voisin. Ce cas montre comment un espace peut être redynamisé grâce à différents niveaux d'intervention, tout en préservant ses caractéristiques particulières.
83	SK	Centrale électrique de Piešťany en Slovaquie	Ce projet porte sur la transformation d'un bien du patrimoine industriel en un centre scientifique interactif abordant des sujets liés à l'énergie, tels que l'électricité et la production d'énergie, et dispensant un enseignement informel en matière d'environnement. La forte inertie thermique de l'enveloppe périphérique (murs en maçonnerie) du bâtiment a été exploitée lors de la conception en adoptant une méthode flexible consistant à utiliser des systèmes de chauffage et de climatisation fonctionnant par intermittence.

ANNEXE 3 – RÉPONSE DU GROUPE D'EXPERTS MOC DE L'UE SUR LE RENFORCEMENT DE LA RÉSILIENCE DU PATRIMOINE CULTUREL FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE À LA DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉNERGIE

La réponse s'appuie sur la présentation suivante: « propositions de directive sur la performance énergétique des bâtiments (DPEB) et de directive sur l'efficacité énergétique (DEE): le rôle des bâtiments protégés », présentation donnée par la direction générale de l'énergie de la Commission européenne, lors de la sixième réunion du groupe d'experts MOC, le 3 février 2022.

INTRODUCTION

Les membres du groupe MOC, mis en place conformément au programme de travail 2019-2022 en faveur de la culture, saluent les objectifs plus ambitieux de ces directives et les efforts déployés pour atteindre la neutralité climatique en Europe d'ici à 2050. Le groupe d'experts MOC est convaincu que le **patrimoine culturel bâti** peut contribuer activement à la **neutralité climatique en réduisant l'empreinte carbone** et il peut le démontrer à l'aide de plusieurs **exemples de bonnes pratiques** provenant de différents États membres. Certains aspects de ces directives doivent toutefois être élargis en tenant compte d'une approche globale, faute de quoi ils constitueront un risque pour le patrimoine bâti de l'Europe. En conséquence, il est nécessaire de mettre en œuvre des mesures supplémentaires pour veiller à ce que la contribution de ces bâtiments à l'action en faveur du climat soit pleinement reconnue et prise en considération dans ces directives et dans les futures directives liées à l'énergie et au climat.

IMPORTANCE DU PATRIMOINE CULTUREL

Tout d'abord, il est évident que le **patrimoine culturel**, en tant qu'élément important de la société, participe à la lutte contre le changement climatique. En tant que tel, en raison de sa nature, de son comportement thermique et des valeurs culturelles qu'il véhicule, il doit être considéré comme un élément de la solution plutôt que comme un problème. Le patrimoine constitue un socle européen commun pour le développement historique et culturel. Cette valeur, partagée par tous, doit être préservée **de toute perte ou de tout dommage irréparable**. La grande majorité du parc immobilier historique européen ne bénéficie pas d'une protection officielle, mais ces bâtiments sont **essentiels** au caractère **de nos villes, de nos villages et de nos localités rurales et ont une grande valeur pour les communautés**. En raison de leurs matériaux et de leur construction traditionnelle, ces bâtiments sont vulnérables aux modifications préjudiciables qui ne tiennent pas compte de leurs propriétés hygrothermiques et qui prennent en considération leurs niveaux de transmission thermique supposés plutôt que leurs niveaux réels.

La modification des **obligations de performance des bâtiments**, dans le cadre de leur évolution, représente une excellente **occasion d'assurer l'utilisation durable d'un bâtiment**, mais peut en même temps causer la perte de ses qualités patrimoniales. En effet, lorsqu'on décide de mener des interventions visant à faire des économies d'énergie, il est essentiel de définir au préalable les valeurs patrimoniales à préserver. De cette façon, il est possible de trouver un juste équilibre entre les **gains énergétiques** et l'**importance du patrimoine**. On peut ensuite ajouter à cette équation le calcul de l'énergie grise et de la durée d'amortissement des investissements.

Afin de mettre en œuvre les interventions les plus appropriées, il sera certainement nécessaire d'encourager les États membres à instaurer ou à poursuivre des programmes de recherche, des solutions technologiques et des méthodes qui contribuent à une utilisation plus efficace de l'énergie dans les bâtiments culturels et historiques sans détruire ou dénaturer leurs valeurs historiques, leur décoration, leur mobilier ou leurs installations.

LA SPÉCIFICITÉ DU PATRIMOINE BÂTI

Il est essentiel d'**adopter une approche globale dans le cadre de l'évaluation de la qualité énergétique d'un bâtiment** et de mieux tenir compte de l'inertie thermique intrinsèque d'un bâtiment lors des examens portant sur les interventions à effectuer. Les prévisions climatiques indiquent qu'au cours des prochaines années, les **besoins de refroidissement** dans la plupart des régions d'Europe seront **plus énergivores que les besoins de chauffage**. Sur ce point, les biens patrimoniaux ont des qualités indéniables qui sont parfois perdues lorsque des travaux d'isolation, exécutés à l'intérieur d'un bâtiment pour satisfaire aux normes prescrites en matière d'énergie, donnent lieu à une réduction de l'accès à l'inertie thermique.

En ce qui concerne les certificats de performance énergétique, nous recommandons que les mesures proposées pour améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments historiques puissent tenir compte à la fois de leurs valeurs culturelles et de leurs performances technologiques. Les recommandations seront ainsi plus pertinentes et le **certificat énergétique gagnera en qualité et en exhaustivité**. Les logiciels d'évaluation actuels, qui se concentrent sur la performance énergétique théorique de la structure des bâtiments, **n'incluent pas** l'évaluation de l'énergie réellement utilisée, la contribution de l'énergie intrinsèque, ou grise, d'un bâtiment existant et l'évaluation de la performance du bâtiment tout au long de son cycle de vie. En outre, les résultats du certificat pourraient tenir compte de l'accès éventuel aux transports publics ou la mobilité verte dans le cadre d'un bilan énergétique global.

Il est également important de souligner que le logiciel du certificat énergétique devrait mieux tenir compte des spécificités des bâtiments anciens en matière de construction, car ces bâtiments sont généralement perméables à la vapeur d'eau et possèdent des parois massives (en terre, en pierre ou en brique) ou des parois minces (en bois). En effet, les résultats sur la performance énergétique nous indiquent que les **calculs de simulation statique**, qui sont actuellement utilisés dans les certificats, donnent des valeurs de dépenses énergétiques entre 10 et 20 % (et parfois 30 %) plus élevées que les **simulations de calcul dynamiques**, qui sont **plus proches de la réalité**. En conséquence, il pourrait être important d'obtenir les modèles les plus réalistes possible pour les biens d'intérêt patrimonial afin d'éviter de proposer d'entreprendre des travaux inappropriés dans ces bâtiments, qui pourraient être préjudiciables aux bâtiments et à leur contenu ainsi qu'à la santé et au bien-être de ses occupants s'ils créent un microclimat inadapté.

Suite aux projets de propositions de directive sur la performance énergétique des bâtiments et de directive sur l'efficacité énergétique, il semble important d'insister sur la possibilité de conserver des dérogations pour les bâtiments ayant une valeur patrimoniale, et ce également pour les biens appartenant aux autorités publiques, quel que soit le pourcentage visé par la législation. Un grand nombre des bâtiments du patrimoine culturel les plus importants d'Europe sont des propriétés publiques, telles que les édifices gouvernementaux, les palais, les tribunaux, les musées et bien d'autres encore. L'application de **mesures normalisées** à ces bâtiments risque de causer des **dommages irréparables**. Comme mentionné ci-dessus, il est important que l'approche énergétique inclue une vue d'ensemble de la situation. L'existence de dérogations fondées sur des données scientifiques ne constitue en aucun cas une faiblesse de la législation, mais démontre au contraire la capacité d'une norme à s'adapter aux réalités du terrain et à obtenir ainsi les résultats les plus efficaces possible.

Reconnaître la spécificité du patrimoine bâti dans la législation est le meilleur moyen de se prémunir contre le risque de perte culturelle pouvant résulter de l'application de mesures normalisées conçues principalement pour les nouveaux bâtiments. Le **parc immobilier historique qui mérite d'être préservé nécessite une approche globale et interdisciplinaire qui va bien au-delà de la recherche de solutions purement techniques**. À l'avenir, afin de déterminer l'intervention la plus adaptée au parc immobilier ancien, il sera nécessaire de promouvoir de nouveaux programmes de recherche pour concevoir des solutions techniques innovantes. Il ne fait aucun doute que **le patrimoine est pleinement impliqué dans la lutte contre le changement climatique**. Il pourra combattre le changement climatique grâce à ses qualités intrinsèques et à ses valeurs culturelles fédératrices.

Nous **constatons que l'article 5, paragraphe 3, du projet de directive sur la performance énergétique des bâtiments** supprime la possibilité pour les États membres de l'UE d'exempter les bâtiments qui sont officiellement protégés comme faisant partie d'un environnement classé ou en raison de leur valeur architecturale ou historique spécifique. S'il est admis que tous les bâtiments peuvent faire l'objet d'une certaine forme d'amélioration de la performance énergétique, cette **proposition de suppression doit s'accompagner d'une approche équilibrée des bâtiments présentant un intérêt du point de vue du patrimoine culturel**, d'une évaluation correcte de leurs performances et de l'application de techniques de rénovation adaptées à leurs caractéristiques en matière de construction.

Le **groupe MOC se félicite du fait que la directive (UE) 2018/844**, et en particulier son paragraphe 15, ne cible pas uniquement la rénovation énergétique de l'enveloppe des bâtiments, mais **tient compte de tous les éléments pertinents et toutes les installations techniques** des bâtiments concernés, qui relèvent de **techniques passives** permettant de réduire les besoins en énergie pendant la phase d'utilisation et ainsi d'améliorer le **confort thermique et visuel**. Dans ce contexte, nous soulignons le potentiel particulier présenté par le contrôle du climat intérieur et de la température ambiante dans les monuments. Dans le présent rapport, nous présentons comment, grâce à des scénarios d'utilisation adaptés et à des exigences en matière de confort, par exemple au moyen de la mise en place de zones tampons ou de zones non chauffées, de régulateurs, de systèmes de récupération de la chaleur, **des concepts de base efficaces sont déjà mis en œuvre**. Nous recommandons de tenir également compte de ces concepts d'utilisation visant à parvenir à **l'autosuffisance dans l'analyse du cycle de vie**.

RECOMMANDATIONS

Nous **recommandons vivement** que les articles 22 et 23 du projet de directive sur la performance énergétique des bâtiments reconnaissent le fait qu'il est nécessaire de mettre en place une **formation ciblée** et de reconnaître les **compétences requises pour rénover les bâtiments de construction traditionnelle** afin de //s'assurer que les bâtiments ne subissent aucune conséquence imprévue qui pourrait porter atteinte à leurs valeurs de patrimoine culturel, risquer de détériorer la structure et le contenu des bâtiments sur le long terme ou compromettre la santé et le bien-être des occupants. Les guichets uniques proposés (article 26) devraient être dotés des outils appropriés pour fournir aux personnes proposant d'effectuer des travaux sur des bâtiments traditionnels des conseils indispensables sur la protection du patrimoine bâti.

En conclusion, **nous recommandons d'adopter une approche globale de la performance énergétique** de l'environnement bâti afin d'atteindre les **objectifs climatiques** de l'Europe, y compris les mesures suivantes:

- promouvoir la poursuite de **l'utilisation et de la réutilisation appropriées du parc immobilier** et leur accorder la priorité par rapport à la démolition et aux nouvelles constructions. Cela permet d'éviter les émissions de gaz à effet de serre générées par la démolition et la reconstruction et de réduire la quantité de déchets et les mises en décharge;
- mettre en œuvre des **mesures de rénovation judicieuses et harmonieuses** qui permettront d'éviter les conséquences imprévues que pourrait engendrer une mauvaise adaptation sur les bâtiments et leurs occupants;
- **les directives et les aides financières de l'UE** devraient privilégier l'évaluation de la consommation d'**énergie mesurée** plutôt que l'évaluation de la consommation d'**énergie calculée**, afin de veiller à ce que les réductions des émissions soient effectivement réalisées et que les occupants soient incités à réduire leur consommation d'énergie par des actions quotidiennes à faible incidence plutôt que par des travaux de rénovation invasifs et à forte intensité de carbone;

- établir, entre autres, des **méthodes de comptabilité et des données plus robustes** pour évaluer la contribution du parc immobilier historique à l'action en faveur du climat;
 - exiger et **faire en sorte que les bâtiments** et les éléments de construction **aient des durées de vie plus longues**. Le parc immobilier historique est doté d'une **durabilité** éprouvée qui doit être prise en considération dans les évaluations;
 - toujours estimer le nombre de monuments en fonction de leur évaluation, en tenant compte des **limites du système du quartier**. De nombreuses mesures visant à accroître l'efficacité énergétique peuvent se concrétiser en se concentrant sur le potentiel et la mise en réseau de l'approvisionnement énergétique dans le quartier;
- renforcer les capacités** en mettant en place **des formations et des mesures de développement des compétences** afin que le secteur de la construction soit en mesure d'entreprendre des travaux de modernisation du parc immobilier historique.

ANNEXE 4 – LISTE DES PRÉSENTATIONS DONNÉES PAR DES INSTITUTIONS ET DES ORGANISATIONS EXTERNES

- Direction générale de l'énergie de la Commission européenne: propositions de directive sur la performance énergétique des bâtiments (DPEB) et de directive sur l'efficacité énergétique (DEE): le rôle des bâtiments protégés;
 - Direction générale de l'éducation et de la culture de la Commission européenne: présentation sur l'initiative visant à créer une coalition pour l'éducation au climat;
 - UNESCO: patrimoine mondial de l'UNESCO et changement climatique;
 - Ministère italien de la culture: bilan dressé par le ministère italien de la culture sur la conférence des Nations unies sur le changement climatique de 2021;
 - Ministère italien de la culture: carte des risques encourus par le patrimoine culturel italien;
 - ICOMOS: lutte contre le changement climatique — évolution récente de la situation et participation de la communauté;
 - Fondation fédérale allemande pour l'environnement (Deutsche Bundesstiftung Umwelt, DBU): le patrimoine culturel et le GIEC;
 - Observatoire national d'Athènes: Observatoire du climat du patrimoine urbain;
 - Manuel sur les possibilités de financement des mesures d'adaptation au changement climatique pour les villes et régions de la côte adriatique en Croatie et en Italie;
 - Conseiller du Premier ministre grec sur les questions d'énergie, de climat, d'environnement et d'économie circulaire: aborder les effets du changement climatique sur le patrimoine culturel et naturel au niveau des Nations unies;
 - Fondation des sciences du patrimoine, secrétariat de l'initiative de programmation conjointe «patrimoine culturel»: les initiatives de programmation conjointe sur le patrimoine culturel et le climat ont uni leurs forces et développé des synergies;
 - Direction générale de l'environnement de la Commission européenne: directive de l'UE sur les inondations;
 - Direction générale de la recherche et de l'innovation de la Commission européenne: programme de recherche «Horizon Europe»;
 - Direction générale de l'industrie de la défense et de l'espace de la Commission européenne: programme Copernicus;
 - Institut de la Banque européenne d'investissement: l'Institut de la Banque européenne d'investissement et l'action en faveur du climat dans le cadre d'un avenir durable (obligations climatiquement responsables);
 - Direction générale de l'éducation et de la culture de la Commission européenne: programme de travail en faveur de la culture;
 - Direction générale de l'action pour le climat de la Commission européenne: pacte vert pour l'Europe;
 - Direction générale de l'énergie de la Commission européenne: vague de rénovation dans l'UE;
 - Europa Nostra et ICOMOS: placer le patrimoine culturel au centre du pacte vert pour l'Europe – un aperçu du livre vert sur le patrimoine européen;
 - Direction générale de l'éducation et de la culture de la Commission européenne: présentation du groupe MOC sur l'architecture de haute qualité;
 - Direction générale de l'éducation et de la culture de la Commission européenne: présentation du groupe MOC sur la durabilité;
 - Centre commun de recherche (JRC) de la Commission européenne: présentation du pilier «adaptation» de l'initiative de la Convention mondiale des maires.
- Présentation des projets
- Service météorologique et hydrologique (Croatie): état de l'art de la modélisation du changement climatique;
 - Conseil national de la recherche, Institut des sciences atmosphériques et du climat (Italie): le projet ProteCHT-2save (Interreg);
 - Conseil national de la recherche, Institut des matériaux nanostructurés (Italie): le projet Heracles (Horizon 2020);
 - Direction du patrimoine culturel (Norvège): le projet «Adapt Northern Heritage» (Fonds européen de développement régional).

ANNEXE 5 – LISTE DES PROJETS DE RECHERCHE LIÉS AUX CONSÉQUENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LE PATRIMOINE CULTUREL DANS LE CADRE DES PROGRAMMES DE RECHERCHE DE L'UE (SIXIÈME PROGRAMME-CADRE, SEPTIÈME PROGRAMME-CADRE, «HORIZON 2020» ET «HORIZON EUROPE»)

- Noah's Ark: global climate change impact on built heritage and cultural landscapes [L'Arche de Noé: les conséquences du changement climatique planétaire sur le patrimoine bâti et les paysages culturels] (2004–2007);
- Sustaining heritage: sustaining Europe's cultural heritage: from research to policy [Préserver le patrimoine: préserver le patrimoine culturel de l'Europe: de la recherche aux politiques] (2004–2005);
- Climate for culture: damage risk assessment, economic impact and mitigation strategies for sustainable preservation of cultural heritage in the times of climate change [Le climat pour la culture: évaluation des risques de dommages, incidences économiques et stratégies d'atténuation des effets du changement climatique pour préserver durablement le patrimoine culturel dans le contexte du changement climatique] (2009–2014);
- Firesense: fire detection and management through a multi-sensor network for the protection of cultural heritage areas from the risk of fire and extreme weather conditions [Firesense: détection et gestion des incendies au moyen d'un réseau multicapteur pour protéger les zones du patrimoine culturel contre les risques d'incendie et les conditions météorologiques extrêmes] (2009–2013);
- CHEF: cultural heritage protection against flood [CHEF: protection du patrimoine culturel contre les inondations] (2007–2010);
- Wreckprotect: strategies for the protection of shipwrecks in the Baltic Sea against forthcoming attack by wood degrading marine borers – a synthesis and information project based on the effects of climatic changes [Wreckprotect: stratégies visant à protéger les épaves de navires en mer Baltique contre les attaques imminentes des xylophages marins qui dégradent le bois — un projet de synthèse et d'information basé sur les effets des changements climatiques] (2009–2011);
- Effesus: energy efficiency for EU historic districts sustainability [Effesus: améliorer l'efficacité énergétique pour renforcer la durabilité des quartiers historiques de l'UE] (2012–2016);
- Hercules: sustainable futures for Europe's heritage in cultural landscapes – tools for understanding, managing, and protecting landscape functions and values [Hercules: avenir durable pour le patrimoine européen des paysages culturels — outils pour comprendre, gérer et protéger les fonctions et les valeurs paysagères] (2013–2016);
- Fragsus: fragility and sustainability in restricted island environments – adaptation, cultural change and collapse in prehistory [Fragus: fragilité et durabilité des environnements insulaires restreints — adaptation, changement culturel et effondrement à l'époque préhistorique] (2013–2018);
- COORDINATINGforLIFE: success and failure of western European societies in coping with rural hazards and disasters, 1300–1800 [COORDINATINGforLIFE: les succès et les échecs rencontrés par les sociétés d'Europe occidentale pour faire face aux risques et aux catastrophes dans les milieux ruraux, 1300–1800] (2014–2019);
- Memola: Mediterranean mountainous landscapes – an historical approach to cultural heritage based on traditional agrosystems [Memola: paysages montagneux méditerranéens — une approche historique du patrimoine culturel basée sur les agrosystèmes traditionnels] (2014–2017);
- Iperion CH: integrated platform for the European research infrastructure on cultural heritage [Iperion CH: plate-forme intégrée pour l'infrastructure européenne de recherche sur le patrimoine culturel] (2015–2019);
- Heracles: heritage resilience against climate events on site [Heracles: résilience du patrimoine face aux phénomènes climatiques qui se produisent sur les sites] (2016–2019);
- STORM: safeguarding cultural heritage through technical and organisational resources management [STORM: sauvegarde du patrimoine culturel par la gestion des ressources techniques et organisationnelles] (2016–2019);
- Warmest: warmest low altitude remote sensing for the monitoring of the state of cultural heritage sites – building an integrated model for maintenance [Warmest: télédétection à basse altitude, où la température est la plus élevée, pour surveiller l'état des sites du patrimoine culturel — mise au point d'un modèle intégré pour la maintenance] (2017–2021);
- Hyperion: development of a decision support system for improved resilience and sustainable reconstruction of historic areas to cope with climate change and extreme events based on novel sensors and modelling tools [Hyperion: mise au point d'un système d'aide à la décision pour améliorer

- la résilience et reconstruction durable des zones historiques afin de faire face au changement climatique et aux phénomènes extrêmes grâce à de nouveaux capteurs et outils de modélisation.] (2019–2020);
- Shelter: sustainable historic environments holistic reconstruction through technological enhancement and community based resilience [Shelter: environnements historiques durables — reconstruction holistique grâce à l'amélioration technologique et à la résilience communautaire] (2019–2023);
- ARCH: advancing resilience of historic areas against climate-related and other hazards [ARCH: renforcer la résilience des quartiers historiques face aux risques liés au climat et à d'autres risques] (2019–2022);
- Heriland: cultural heritage and the planning of European landscapes [Heriland: le patrimoine culturel et l'aménagement des paysages européens] (2019–2023);
- PRO-Heritage: protect traditional built heritage skills [PRO-Heritage: protéger les compétences traditionnelles relatives au patrimoine bâti] (2019–2022);
- CHICC: culture, heritage and identities – impacts of climate change in north west Europe [CHICC: culture, patrimoine et identités – conséquences du changement climatique en Europe du Nord-Ouest] (2020–2022);
- YADES: improved resilience and sustainable reconstruction of cultural heritage areas to cope with climate change and other hazards based on innovative algorithms and modelling tools [YADES: amélioration de la résilience et reconstruction durable de zones du patrimoine culturel pour faire face au changement climatique et à d'autres risques grâce à des algorithmes et outils de modélisation innovants] (2020–2024);
- EU-MACS: European market for climate services [EU-MACS: Marché européen des services climatologiques]; EU-MACS in tourism: the use of climate services in tourism – strengthening climate resilience [EU-MACS dans le secteur touristique: utilisation de services climatologiques dans le secteur touristique – renforcer la résilience au changement climatique] (2016-2018).



Office des publications
de l'Union européenne