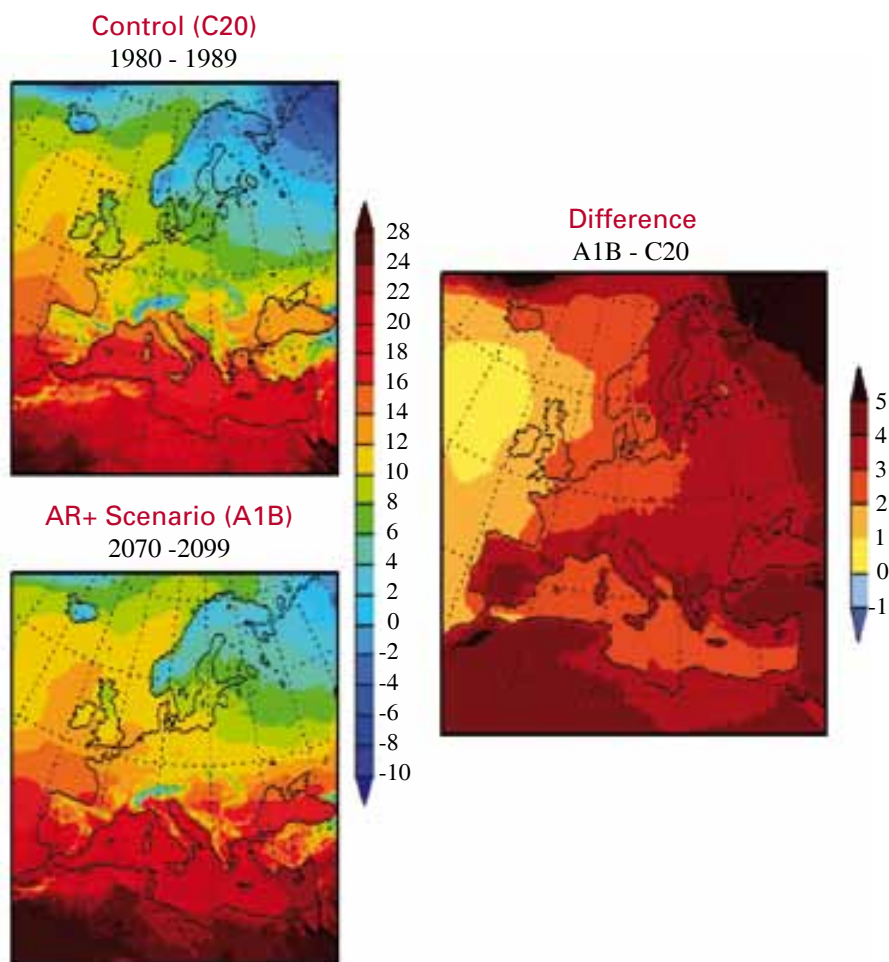


Johanna Leissner

L'impact du changement climatique sur les bâtiments historiques et les biens culturels

Figure 1 : Température moyenne annuelle à 2 m du sol [°C] pour la période de contrôle, la période du scénario et leurs différences.



Le changement climatique est l'un des plus grands enjeux (mondiaux) de notre temps, mais nous ne disposons que de relativement peu d'informations sur la manière dont le changement climatique affectera l'espèce humaine et son environnement. D'importants travaux de recherche ont dorénavant déjà été entrepris pour analyser l'impact du changement climatique sur la biodiversité et l'agriculture, ou sur la disponibilité en eau douce, mais l'état des connaissances sur l'impact sur notre patrimoine culturel reste limité. Vagues de chaleur, pluies torrentielles, variations de l'humidité et des cycles de gel : dans quelle mesure le changement climatique affecte-t-il les bâtiments historiques en Europe et leur climat intérieur ? Et combien cela va-t-il coûter ? En 2010, une équipe pluridisciplinaire de chercheurs originaires de 27 partenaires d'Europe et d'Égypte ont commencé à explorer des technologies et des méthodes innovantes pour mesurer les effets du changement climatique sur les bâtiments historiques. Le projet *Climat pour la culture* se prolongera jusqu'en 2014 et est financé par l'Union Européenne (UE) à hauteur de 5 millions d'euros. L'étude porte sur de nombreux sites de l'UNESCO et leurs vastes collections en Europe et dans le bassin méditerranéen. Des évaluations plus fiables des effets du changement climatique se traduiront par de meilleurs modèles de projection, qui à leur tour permettront d'adopter des mesures préventives, et de réduire la consommation d'énergie et de ressources.

Dans ce but, et pour la première fois, le projet *Climat pour la culture* utilise des scénarios inédits à haute résolution sur l'évolution du changement climatique, associés à des modèles de simulation des bâtiments, afin d'identifier les risques les plus imminents dans les régions visées. Les chercheurs souhaitent déterminer l'évolution du climat intérieur dans les bâtiments historiques d'ici 2100 dans différentes zones climatiques, et les dommages que cela impliquera pour les collections.

Une enquête a été réalisée à l'aide d'un **questionnaire électronique pour constituer un jeu d'études de cas en**

provenance d'Europe et d'Egypte. Des paramètres tels que le *type de bâtiment*, les *facteurs spécifiques à chaque site*, les *données disponibles sur le climat extérieur et intérieur* et les *dommages observés* ont été recueillis. La liste des bâtiments étudiés sera continuellement mise à jour et enrichie. Dans certains cas, une analyse des problèmes existants a été réalisée *in situ*, dont les résultats serviront par la suite à effectuer, à l'aide de modèles de simulation des bâtiments et de technologies de contrôle *in situ*, des projections sur les problèmes susceptibles de surgir à l'avenir. Des mesures par interférométrie laser et microscopie 3D ont d'ores et déjà été réalisées avec succès sur le site témoin de Holzkirchen en Allemagne et témoignent d'une bonne corrélation. D'autres études réalisées à l'aide de verres dosimètres pour évaluer les effets négatifs des conditions extérieures et intérieures sur les sites du patrimoine mondial en Europe permettront d'évaluer de façon bien plus précise et intégrée l'impact réel du changement climatique sur le patrimoine culturel à l'échelle régionale. S'agissant de la climatisation des bâtiments historiques, une étude faisant appel aux techniques les plus modernes vient d'être achevée et servira à mettre au point des stratégies d'atténuation et d'adaptation insistant tout particulièrement sur l'efficacité énergétique. Ces résultats seront ensuite repris dans l'évaluation de l'impact et des coûts économiques. Pour la première fois, des économistes vont calculer l'impact du changement climatique sur les coûts d'entretien des sites du patrimoine culturel. Les risques ainsi identifiés et leurs conséquences économiques pour le patrimoine culturel européen seront transmis aux décideurs politiques, accompagnés de propositions de stratégies possibles d'atténuation, en vue de les faire figurer dans les prochains rapports du GIEC.

Pour plus d'informations, visitez le site www.climateforculture.eu

Dr. Johanna Leissner est la coordinatrice du projet « *Climat pour la culture* » et représentante scientifique de l'Institut Fraunhofer auprès de l'Union européenne à Bruxelles

Figure 2 : Nombre de jours de gel par mois pour les périodes 1960-1989 (contrôle) et 2070-2099 (scénario) et leurs différences relatives [%].

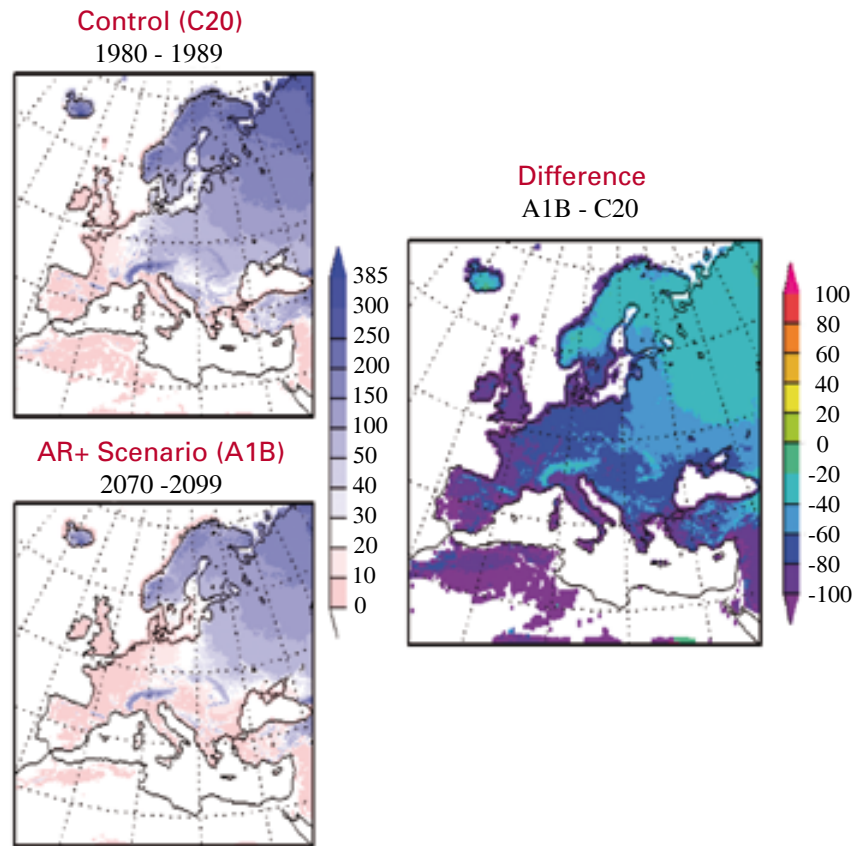


Figure 3 : Photographie et capture d'écran du modèle informatique de l'église exemplaire.

